

## University of Groningen

### Opgraving Schettens-Sotterum

Varwijk, Theun; de Langen, Gilles

**IMPORTANT NOTE:** You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

#### *Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

#### *Publication date:*

2019

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

#### *Citation for published version (APA):*

Varwijk, T., & de Langen, G. (2019). *Opgraving Schettens-Sotterum: Archeologisch onderzoek aan de zool van de commercieel afgegraven terp Sotterum bij Schettens in Westergo (Friesland)*. (45 redactie) (Grondsporen; Nr. 45). Groninger Instituut voor Archeologie, Rijksuniversiteit Groningen.

#### **Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

#### **Take-down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

# Opgraving Schettens-Sotterum

---

Archeologisch onderzoek aan de zool van de commercieel afgegraven terp Sotterum bij Schettens in Westergo (Friesland).

Grondsporen 45



Datum: 07-10-2019

Redactie: T.W. Varwijk en G.J. de Langen



rijksuniversiteit  
groningen

faculteit der letteren

groninger instituut voor  
archeologie



terpencentrum

## Colofon

Grondsporen: Opgravings- en onderzoeksrapporten van het Groninger Instituut voor Archeologie, deel 45, 2019.

Standaardrapport Terpzoelopgraving Schettens-Sotterum (2015)

In opdracht van: Rijksuniversiteit Groningen en Provincie Fryslân

Onder redactie van: T.W. Varwijk & G.J. de Langen

Met bijdragen van: A. Kaspers, T. Kauling, G.J. de Langen, J. van der Laan, A. Maurer, G.J.M. van Oortmerssen, E.E. Scheele, M. Schepers, T. Sibma, S. Thasing, T.W. Varwijk en P.C. Vos

Omslagfoto: F. de Vries, Toonbeeld

Foto's en tekeningen: Groninger Instituut voor Archeologie (GIA), tenzij anders aangegeven.

© Grondsporen 45, niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of verspreid zonder schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Autorisatie: prof. dr. D.C.M. Raemaekers



ISSN: 1875-4996

Groninger Instituut voor Archeologie

Poststraat 6

9712 ER Groningen, Nederland

Telefoonnummer: (+31 50) 363 6712

Faxnummer: (+31 50) 363 6992

E-mail: [GIA@rug.nl](mailto:GIA@rug.nl)

# Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Opzet van het rapport.....	6
1 Inleiding.....	7
<i>T.W. Varwijk</i>	
2 Vooronderzoek.....	13
<i>T.W. Varwijk</i>	
3 Paleolandschappelijk onderzoek.....	20
<i>P.C. Vos &amp; T.W. Varwijk</i>	
4 De sporen en structuren van Sotterum.....	26
<i>T.W. Varwijk</i>	
5 Aardewerk.....	39
<i>A. Kaspers &amp; T.W. Varwijk</i>	
6 Bakstenen en verbrande klei .....	44
<i>T.W. Varwijk</i>	
7 Archeobotanisch onderzoek.....	47
<i>M. Schepers</i>	
8 Archeozoölogie.....	51
<i>N.M. de Boer</i>	
9 Metaalvondsten en slakresten uit de terpzool van Sotterum.....	57
<i>G.J. de Langen, T. Kauling, G.J.M. van Oortmerssen &amp; T.W. Varwijk</i>	
10 Natuursteen.....	61
<i>T. Sibma</i>	
11 Hout uit de terpzool van Schettens-Sotterum .....	62
<i>J. van der Laan</i>	
12 De verrassende start en herstart van Schettens-Sotterum: Synthese en beantwoording van de algemene onderzoeksvragen .....	69
<i>T.W. Varwijk &amp; G.J. de Langen</i>	
13 Conclusie: de betekenis van Schettens-Sotterum 2015 voor het project Terpzolenonderzoek Fryslân 2012-2016 .....	77
<i>G.J. de Langen &amp; T.W. Varwijk</i>	
Bijlagen .....	85



# Samenvatting

*T.W. Varwijk & G.J. de Langen*

De terp van Schettens-Sotterum is een middelgrote terp ten zuiden van Schettens in Westergo. Het zuidelijke deel van Westergo behoort tot de oudste woongebieden op de Friese kwelder. Van een aantal terpen binnen deze omgeving is verondersteld dat zij terug (kunnen) gaan op vlaknederzettingen uit de 7<sup>e</sup> en 6<sup>e</sup> eeuw v.Chr. De oorspronkelijke omvang van de terp van Schettens-Sotterum, zoals die leek te mogen worden afgeleid aan de omvang van het commercieel afgegraven gebied, en de diepte van die afgravingen deden op voorhand vermoeden dat de plek van de Sotterumer terp al vroeg bewoond was. In het geval van Schettens-Sotterum kwam daar nog bij dat vooral ook de aard van de vroegere bewoning ten opzichte van de landschappelijke ontwikkelingen het onderzoeken meer dan waard leek. De onderzoekslocatie ligt namelijk direct ten noordoosten van de oeverwal langs een van de slenken van de Marne-systeem, een van de hoofdwatersystemen van Westergo. De hoge dynamiek die het Marne-systeem voor de bedijkingen vertoonde, moet van invloed zijn geweest op de nabije bewoning. Over de vroege start van de bewoning in Westergo, het opwerpen van de eerste terplagen en de doorontwikkeling van de ruimtelijke indeling van de terpnederzettingen in relatie tot de omgeving tot het einde van de terptijd in Westergo is in algemene zin nog weinig bekend.

Opravingen zijn nodig om over deze onderwerpen meer kennis te krijgen. Nu zijn veel van de terpen in Westergo slachtoffer geworden van de commerciële terpafravingen gedurende de 19<sup>e</sup> en de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw, zo ook terp Schettens-Sotterum, die nagenoeg volledig verdwenen is. De archeologische waarde van afgegraven terpen, de zogenoemde terpzolen, was lange tijd een discussiepunt en de vraag was dan ook welk beschermingsregime de terpzolen verdienden. Waardeloos waren zij zeker niet. In elk geval boden de terpzolen een uitgelezen kans om kostenefficiënt vlakkenonderzoek uit te voeren. Veel van de driedimensionale informatie mocht dan zijn verdwenen, de tweedimensionale, laterale ontwikkeling van de nederzettingen was wellicht nog wel te bestuderen en wel aan de hand van de tot onder de terpzool in de natuurlijke bodem gegraven sporen. Daarmee had de opgraving van 2015 een tweeledig hoofddoel: enerzijds diende zij informatie over de genoemde inhoudelijke onderwerpen en anderzijds te verduidelijken hoe waardevol terpzolen (kunnen) zijn.

De opgraving te Schettens-Sotterum had de vorm van een waarderend proefsleuvenonderzoek en werd uitgevoerd van 10 augustus tot en met 22 september 2015 door het Terpentencentrum van het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA). Vanuit het hart van de voormalige terp zijn drie proefsleuven aangelegd, richting de verschillende flanken. De eerste sleuf (werkput 1) werd op het zuidelijke perceel aangelegd en liep vanuit het centrum richting de huidige Osinga-state in het zuidoosten. Gehoopt werd dat hier een voorganger van Osinga-state zijn sporen had achtergelaten. De tweede sleuf (werkput 2) werd aangelegd op het noordoostelijke perceel en liep vanuit het centrum naar het noorden. In deze sleuf werd een deel van de oudste kern verwacht. De derde sleuf (werkput 3), op het noordwestelijke perceel, was gericht op de voormalige geul van de Marne in het (zuid)westen. In totaal werd zo een kleine 2500 m<sup>2</sup> ofwel 5% van de terpzool blootgelegd.

Resten van de vroegste bewoning te Schettens-Sotterum dateren uit de overgang van de midden- naar late ijzertijd, dat wil zeggen circa 200 v. Chr. De bewoning startte dus aanmerkelijk later dan bij aanvang van de opgraving werd vermoed. De diepte van de commerciële afgraving kan in het geval van Schettens-Sotterum verband houden met middeleeuwse opslibbing van de directe omgeving, waardoor de oudste terplagen als het ware ‘verzonken’ liggen. De oudste kern bevond zich buiten het centrum van de uiteindelijke terp. De eerste bewoners vestigden zich waarschijnlijk op een natuurlijke hoogte, mogelijk in de buurt van een waterloop. Onbekend is of de eerste bewoners hun woonplaats

direct ophoogden. In elk geval was er niet lang na de start van de bewoning sprake van tenminste één huispodium. Tijdens de volgende onderscheiden bewoningsfase (Fase 2: rond de jaartelling – 3<sup>de</sup> eeuw) werd dit podium uitgebouwd tot een terp met een doorsnede van naar schatting 50 tot 60 meter. Sporen uit deze tweede fase en de voorgaande periode zijn voornamelijk noordoost-zuidwest of haaks daarop georiënteerd. Het heeft er alle schijn van dat de terp in de late Romeinse tijd verlaten werd.

In de Volksverhuizingstijd raakte de terp weer bewoond. Omdat ook de bewoningskern uit deze tijd buiten de opgravingsputten lag, bleef het aantal sporen en vondsten te gering om duidelijkheid te verkrijgen over de startdatum en omvang van deze vroegste middeleeuwse fase. In de Merovingische fase (fase 4) bood de terp plaats aan tenminste twee huisplaatsen, waarschijnlijk zelfs meer. Dit kan afgeleid worden uit de aanwezigheid op de flank van de terp van meerdere smallere parallelle sloten en greppels die een noordwest-zuidoost richting volgden. Het is moeilijk te bepalen om hoeveel erven het oorspronkelijk ging, aangezien sommige van de parallelle sporen kunnen staan voor de onderverdeling van een enkel erf. Waarschijnlijk was de terp aan het begin van de Merovingische periode (fase 4a) niet groter dan 70 bij 70 m en daarmee niet veel groter dan in de Romeinse tijd. De terp werd gedurende het grootste deel van de Merovingische periode slechts in beperkte mate vergroot om een maximale doorsnede van zo'n 80 m te bereiken (fase 4b). De vergroting werd gerealiseerd door de randsloot aan de zijde van de terp voor een deel te dempen en deze aan de buiten iets te verbreden, waardoor de randsloot in zijn geheel meer naar buiten werden verlegd. Tijdens deze uitbouw bleef de oorspronkelijke indeling van het erf gehandhaafd. Op het einde van de Merovingische fase werd de terp andermaal uitgebreid (fase 4c), waarbij het slotensysteem werd gedempt. Mogelijk was deze terpuitbreiding uit de 7<sup>e</sup> eeuw substantiëler dan de voorgaande.

Op grond van de beschikbare paleolandschappelijke gegevens mag worden aangenomen dat circa 700 rond de terp een dik pakket sterk siltige klei is afgezet. Het pakket zelf kan plaatselijk wel 30 cm dik zijn geweest en is tamelijk homogeen van structuur en opbouw. Dit en het snelle herstel van het slotensysteem maken het waarschijnlijk dat de afzetting een 'event' was die niet leidde tot het afbreken van de bewoning te Sotterum, net zo min als de vastgestelde twee opvolgende overstromingen en nieuwe kleiafzettingen tot verlating hebben geleid. Wellicht als gevolg van de overstroming rond 700 is de terp verder opgehoogd. Ter plaatse van de terp werden namelijk alleen nog maar zeer diepe sporen, zoals waterputten waargenomen. Uit de ligging van de randsloten uit de Karolingische tijd kan worden afgeleid dat de terp iets groter was geworden in vergelijking met de terp uit de laatste fase van de Merovingische periode. Waterputten die uit de Karolingische fase dateren zijn in alle werkputten teruggevonden ter hoogte van de flanken van de terp uit de Merovingische periode. Op basis van hun locatie en aantal zijn tenminste 3 à 4 erven te veronderstellen.

In de Ottoonse periode en de opvolgende volle middeleeuwen (fasen 6-7, ca. 10<sup>e</sup> tot 13<sup>e</sup> eeuw) lijkt er sprake te zijn geweest van een min of meer ronde terp met een uiteindelijke doorsnede van zo'n 100 m. In feite is er sprake van een continuering of consolidatie van de situatie die zijn oorsprong kent in de Karolingische tijd zo niet laat-Merovingische periode. Waterputten uit de latere volle middeleeuwen (ca. 11<sup>e</sup> tot 13<sup>e</sup> eeuw) bevinden zich in de buurt van de putten uit de Karolingische of Ottoonse periode. In het zuiden van werkput 2 bevindt zich een relatief grote waterput met een zware houtconstructie, welke doet vermoeden dat er een gebouw met enige status in de buurt heeft gestaan.

De indeling uit de volle middeleeuwen blijft ook gedurende de late middeleeuwen (ca. 13<sup>e</sup> tot 15<sup>e</sup> eeuw) min of meer gehandhaafd. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de bewoning (op basis van de locatie van de waterputten) van de top van de terp begon af te schuiven, wat overigens in vergelijking met andere terpen wat aan de late kant is. De terp had op dit moment een omvang van 'slechts' 120 m in doorsnede. Er zijn aanwijzingen dat vlak naast de terp sprake was van een verhoogd stinsterrein, waarop mogelijk de voorganger van Osinga-state heeft gestaan.

Deze resultaten zijn interessant voor het onderzoek naar het historische verkavelingspatroon op en rond terpen. Het meest belangrijke gegeven is wel dat het verkavelingspatroon rond de terp van betrekkelijk jonge origine is. De terp kreeg de historisch overgeleverde begrenzing pas rond 1500. Op dat moment werd ten zuidoosten van de terp Osinga-state werd opgetrokken, wat klaarblijkelijk gepaard ging met een herverkaveling rondom de terp. De zuidelijke helft van de terp en enkele percelen ernaast werden toen opgenomen in een groter perceel, iets wat niet af te leiden valt van de

oudste kadastrale kaarten en mogelijk zelfs niet van het historische terplichaam, zoals dat op de kaart van Eekhoff wordt aangegeven. Tenzij rond 1500 de terp werd afgevlakt en uitgesmeerd, moeten de terpaafgravers binnen dit perceel meer hebben afgegraven dan alleen terpaarde.

Vastgesteld is dat de terpnederzetting in de Merovingische tijd een rechthoekige indeling bezat. Het is niet duidelijk of bij de latere groei en het ronder worden van de terp deze rechthoekige indeling werd verlaten. In het licht van de historische vorm en radiale indeling van de terp is dit een verrassende uitkomst te noemen. Het is goed mogelijk dat de terp pas in tweede of laatste instantie radiaal werd opgedeeld, bijvoorbeeld toen deze uitsluitend als akkerterp in gebruik was of pas rond 1500 bij een herinrichting van het gehele nederzettingsterrein.

De terpzool zelf bleek slechts plaatselijk in beperkte mate verstoord door egalisatie en de ploeg. De invloed van bodemleven op de terpzool bleek eveneens minimaal. De dichtheid aan sporen was plaatselijk zeer hoog en hier en daar bleke antropogeen beïnvloede lagen nog intact en oudere sporen af te dekken. Dit en de hoeveel sporen en vondsten maakten de opgraving zowel in het veld als bij de uitwerking arbeidsintensiever dan bij aanvang van het project werd ingeschat. Amateurarcheologen hebben een enorme bijdrage geleverd om de hier beschreven resultaten te behalen.

Op de open dag, die gehouden werd op 5 september 2015, kwamen tussen de 500 en 600 mensen een kijkje kwamen nemen, waarbij zij grote interesse toonden in de lokale bodemschatten en geschiedenis. De opgraving van de terpzool te Schettens-Sotterum bewees dat terpzolen waardevolle en beschermingswaardige terreinen zijn.

# Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1 – specificatie OS15). In het rapport worden de resultaten van het onderzoek besproken. Allereerst worden in een inleiding (hoofdstuk 1) de administratieve gegevens in tabelvorm gepresenteerd. Vervolgens wordt ingegaan op de aanleiding voor het onderzoek, de onderzoeksdoelen en -vragen, de vindplaats, methoden en technieken. In hoofdstuk 2 worden het vooronderzoek besproken.

De hoofdstukken 3 t/m 12 omvatten de deelrapporten van de specialisten, waarin de specifieke onderzoeksvragen met betrekking tot de specialismen worden beantwoord en de belangrijkste resultaten worden gepresenteerd. Van de specialismen waarover geen onderzoeksvragen in het PvE zijn opgesteld, worden de resultaten kort besproken. In hoofdstuk 13 worden na de presentatie van de synthese de algemene archeologische onderzoeksvragen uit het PvE beantwoord. Tot slot volgt in hoofdstuk 14 een conclusie waarin kort wordt ingegaan op de betekenis van de opgraving te Wommels-Stapert voor het behalen van de achterliggende doelen van het bredere terpzolenonderzoek.

Het rapport bevat enkele bijlagen:

1. Bijlage 1.1 Het *Programma van Eisen* (PvE)

Voor de basisgegevens van de opgraving wordt verwezen naar de bijlagen die zijn geüpload op de website van Grondsporen van het GIA (webdeponering) en samen met de opgravingsdocumentatie zijn gedeponeerd in het Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis.

# 1 Inleiding

T.W. Varwijk

## 1.1 Administratieve gegevens

<b>Projectnaam</b>	Schettens-Sotterum (GIA 142)
<b>Provincie</b>	Friesland
<b>Gemeente</b>	Gemeente Súdwest-Fryslân
<b>Plaats</b>	Schettens
<b>Toponiem</b>	Sotterum
<b>Kaartbladnummer</b>	10E
<b>XY – coördinaten</b>	161.599 x 565.632 161.746 x 565.451 161.522 x 565.314 161.420 x 565.476 161.458 x 565.594
<b>CMA/AMK-status</b>	Terrein van archeologische waarde.
<b>ARCHIS-monumentnr.</b>	
<b>ARCHIS-waarnemingsnr.</b>	414627 (direct naast het onderzoeksgebied)
<b>Onderzoeksmelding (art. 46 Mw)</b>	3294484100
<b>Zaakidentificatie</b>	
<b>Oppervlakte plan- en onderzoeksgebied</b>	Plangebied: ca. 4 ha. Onderzoeksgebied: ca. 1 ha.
<b>Huidig grondgebruik</b>	Weiland
<b>Opdrachtgever:</b>	Groninger Instituut voor Archeologie (GIA), Rijksuniversiteit Groningen (RUG) en Provincie Fryslân.
<b>Uitvoerder:</b>	Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
<b>Bevoegd gezag:</b>	Gemeente Súdwest-Fryslân

## 1.2 Aanleiding

Het archeologische onderzoek naar de terpzool van Sotterum, dat werd uitgevoerd van 10 augustus tot en met 22 september 2015, vormt onderdeel van een promotiestudie naar de Friese terpbewoning, uitgevoerd door de auteur, die ook de dagelijkse leiding voerde over de opgraving. Deze promotiestudie is gerelateerd aan het meerjarige project *Terpzolenonderzoek (2012-2016)*. In de conclusie wordt nader ingegaan op de doelen van dit project. Het project is gefinancierd door het Groninger Instituut voor Archeologie (Rijksuniversiteit Groningen), Provincie Fryslân, de gemeenten Súdwest-Fryslân en Littenseradiel en de Vereniging voor Terpenonderzoek.

De aanleiding voor het onderzoek Schettens-Sotterum (fig. 1.1) is drieledig. In de eerste plaats is er de *wetenschappelijke interesse* naar de bewoningsgeschiedenis en de relatie tussen bewoning en landschap. In het geval van Schettens-Sotterum is vooral de aard van de vroegere bewoning ten opzichte van de landschappelijke situatie interessant. De onderzoekslocatie ligt namelijk direct ten noordoosten van de oeverwal langs de Marne in het westelijke deel het voormalige Boornebekken, een gebied in zuidelijk Westergo dat al in de vroege ijzertijd werd bewoond, dat wil zeggen in een periode waarin een groot deel van Westergo nog gevormd moest worden.<sup>1</sup> Over de terpbewoning in dit oudste deel van Westergo is relatief weinig bekend. Gerrets baseert zijn verhaal over de bewoningsgeschiedenis van het terpengebied in het geval van Westergo dan ook vooral op de nederzettingen in het noordelijk deel van het gewest.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zie o.a. Taayke 1996, I, 214; V, 169-172; Bos *et al.* 2002; en Vos & Gerrets 2005.

<sup>2</sup> Gerrets 2010, 49-55.



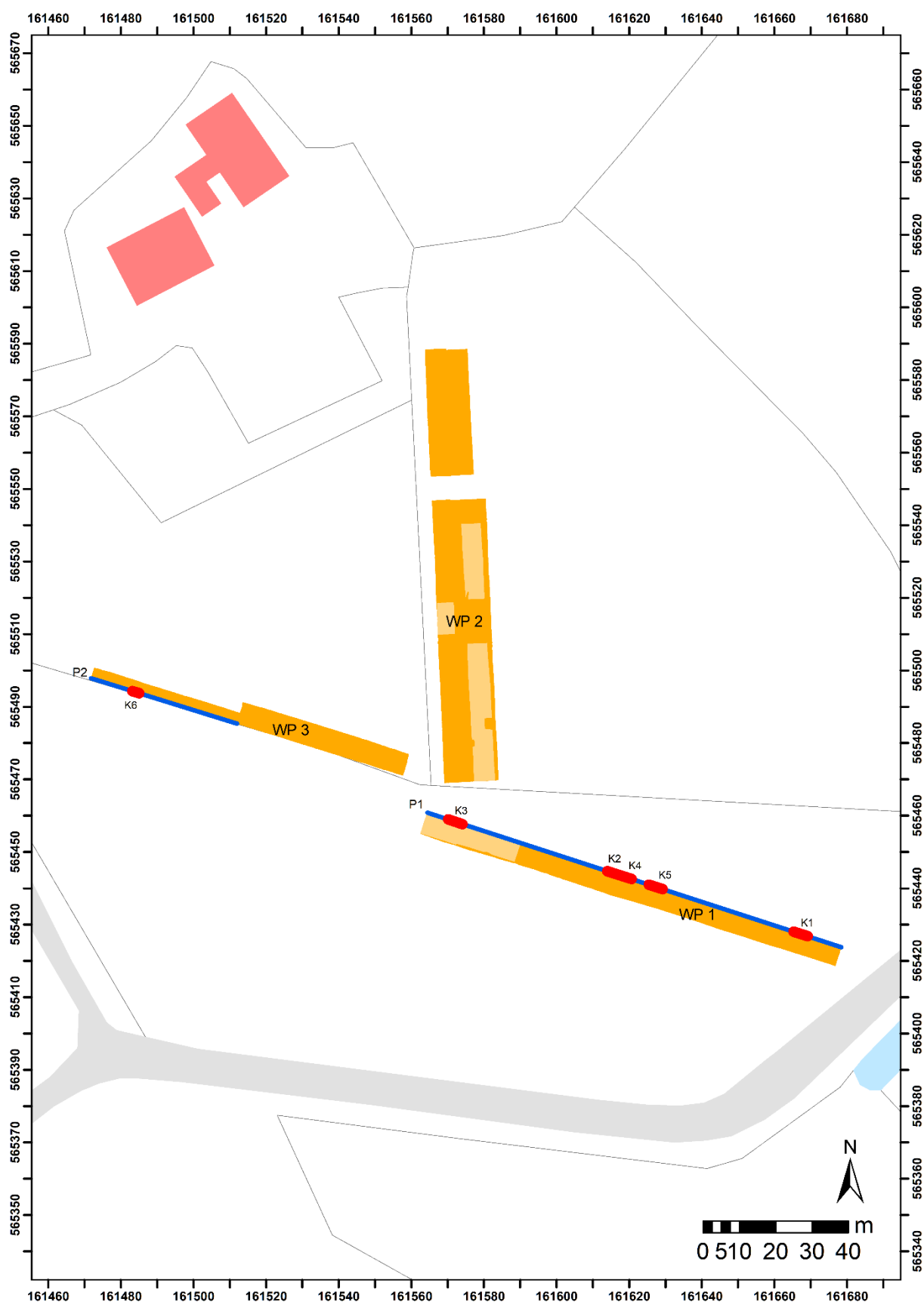
Met het oog op toekomstig beheer van terpzolen richt het project zich in de tweede plaats op de potentie en waarde van de archeologische informatie die aanwezig is in de terpzool. Het beoogt te verduidelijken welke informatie überhaupt aan te treffen is, waarbij met name gekeken naar de mate waarin de diepere sporen informatie verschaffen over de ontwikkeling van de nederzetting in het platte vlak. Daarnaast wordt gelet op de conservering van de archeologische resten en de mate waarin deze aan erosie onderhevig zijn of kunnen raken. In de afgelopen decennia is namelijk duidelijk geworden dat de terpen in dit gebied door verschillende oorzaken in waarde zijn gedaald.<sup>3</sup> Kort gezegd dient te worden onderzocht of terpzolen een (her)waardering verdienen en hoe hun bescherming eruit zou moeten zien. Op deze manier kan het onderzoek bijdragen aan een optimaal behoud en beheer van het archeologisch bodemarchief in Friesland.

Tot slot is het creëren van draagvlak voor toekomstig behoud van de terpen als aanleiding voor het hele project en ook meer specifiek voor deze opgraving te noemen. Door het uitvoeren van nieuw veldwerk en het organiseren van open dagen raakt het Friese publiek meer betrokken bij de archeologie van het terpengebied. Daarnaast is kennis van terpnederzettingen en het omliggende landschap noodzakelijk om de toekomstige bescherming van het bodemarchief in Friesland en de selectie van archeologische monumenten te kunnen onderbouwen.



*Figuur 1.1. Ligging van de onderzoekslocatie Sotterum ten zuiden van Schettens. Inzet: Locatie van het onderzoek binnen Nederland.*

<sup>3</sup> Zie bijv. Bos & Gerrets 1999; Nicolay *et al.* 2011.



Figuur 1.2. Locatiekaart van de werkputten 1 t/m 3 vanuit het veronderstelde hart van de terp (beginnend aan de rechterzijde tegen de klok in) van de opgraving Schettens-Sotterum met daarop de ligging van twee gedocumenteerde profielen (blauwe lijnen, links profiel 2, rechts profiel 1) de 6 profielkolomopnamen (rode balkjes 1 t/m 6).

### 1.3 Doel van het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd met het doel om inzicht te verkrijgen in de opbouw en ruimtelijke/chronologische ontwikkeling van de terp Lollum-Saksennoord, in relatie tot het omliggende landschap. Daarnaast wordt ook gelet op de mate van erosie en conservering van het te onderzoeken terprestant.

Deze vraagstellingen sluiten goed aan bij de onderzoeksaspecten voor holoceen Noord-Nederland, zoals verwoord in NOaA-hoofdstuk 12.<sup>4</sup> De vragen hebben betrekking op verschillende archeologische onderzoeksthema's, zoals: de aard van de bewoning; de bewoningsgeschiedenis; het gebruik en de indeling van het landschap en de conservatie en waarde van het bodemarchief. Deze algemene onderzoeksvragen worden beantwoord in de synthese. Daarnaast zijn er ook meer specifieke vragen geformuleerd op het vlak van paleolandschappelijk onderzoek, archeobotanie en archeozoölogie. Deze vragen worden beantwoord in de overeenkomstige specialistische hoofdstukken, die de resultaten van deze deelonderzoeken presenteren.

### 1.4 Methode en opgravingstechnieken

De strategie met betrekking tot de aan te leggen werkputten (fig. 1.2) bestond conform het PvE uit drie fasen (zie bijlage 1.1). Vanuit het hart van de voormalige terp zijn drie proefsleuven aangelegd, richting de verschillende flanken.

1. De eerste sleuf (werkput 1) werd op het zuidelijke perceel aangelegd en liep vanuit het centrum richting de huidige Osinga-state in het zuidoosten. Gehoopt werd dat hier een voorganger van Osinga-state zijn sporen had achtergelaten.
2. De tweede sleuf (werkput 2) werd aangelegd op het noordoostelijke perceel en liep vanuit het centrum naar het noorden. In deze sleuf werd een deel van de oudste kern verwacht.
3. De derde sleuf (werkput 3), op het noordwestelijke perceel, was gericht op de voormalige geul van de Marne in het (zuid)westen.

In totaal werd zo een kleine 2500 m<sup>2</sup> ofwel 5% van de terpzool blootgelegd. Na afloop van het onderzoek is de opgegraven grond machinaal teruggeplaatst en is het complete perceel opnieuw ingezaaid.

#### Aanleg en documentatie van de vlakken

Het opgravingsvlak is zoveel mogelijk aangelegd in de top van de natuurlijke kwelder (zo'n 20-40 cm beneden maaiveld). De vlakken zijn machinaal aangelegd en geschaafd. Ten tijde van de aanleg van de vlakken zijn de profielen/putranden 'leesbaar' gemaakt door deze handmatig op te schaven.

Op grond van de boringen die voorafgaand aan opgraving waren gedaan werd verwacht dat er per werkput slechts één vlak gedocumenteerd hoefde te worden. Dit bleek voor de terpzool grotendeels te kloppen, hoewel op diverse plaatsen de dichtheid aan sporen extreem groot was. Hierdoor leek het alsof er nog terplagen aanwezig waren. Om beter inzicht te verkrijgen is op deze plaatsen in werkputten 1 en 2 een tweede vlak aangelegd.

Na aanleg van het vlak zijn de sporen ingekrast, gefotografeerd, getekend (schaal 1:50) en beschreven. Sporen in de vlakken zijn gecoupeerd en de coupes zijn gefotografeerd en/of getekend (schaal 1:20). Aan alle sporen in het vlak zijn duizendnummers uitgedeeld, waarbij het duizendtal correspondeert met het nummer van de werkput.

---

<sup>4</sup> Bazelmans *et al.* 2009; zie ook De Langen 2013.

### Aanleg en documentatie van de profielen

Vrijwel overal zijn de profielen machinaal verdiept tot in de natuurlijke ondergrond. Op diverse plaatsen werd er extra verdiept om meer inzicht te verkrijgen in de landschappelijke opbouw. Profiel 1 werd aangelegd aan de noordzijde van werkput 1 om de aanwezige sloten die de putrand snijden te couperen en inzicht in de landschappelijke opbouw te verkrijgen. Profiel 3 werd aangelegd buiten de terp in het westelijke deel van werkput 3 om vrijwel dezelfde redenen.

De profielen zijn handmatig opgeschaafd, gefotografeerd, ingekrast, opnieuw gefotografeerd en getekend (schaal 1:20). Sporen in profiel 1 zijn vanaf nummer 1 zoveel mogelijk oplopend genummerd. Profiel 2 werd vrijwel gelijktijdig met profiel 1 gedocumenteerd, daarom zijn deze sporen genummerd vanaf 400. Natuurlijke lagen die werden aangetroffen bij het extra verdiepen van profiel 1 locaties en van belang zijn voor het paleolandschappelijke onderzoek en de landschapsgenese voorafgaand aan de bewoning zijn in profiel 1 op drie uiteen liggende genummerd vanaf respectievelijk 700, 800 en 900.

### Vondsten en monsters

Het verzamelen van vondsten en het nemen van monsters zijn gebeurd conform het PvE. Aanlegvondsten zijn verzameld en waar mogelijk gekoppeld aan een spoor. Tijdens het veldwerk is gebruikt gemaakt van een metaaldetector, waarmee het profiel, de vlakken en de stort systematisch werden afgezocht.

Bijzondere vondsten, zoals voorwerpen van metaal en hout, zijn apart ingemeten. Voor het verder (met de hand) verzamelen van archeologisch materiaal zijn vlaksporen, na het couperen, bemonsterd en doorgespit. Vondsten zijn per spoorvulling verzameld en genummerd. Van vrijwel alle gecoupeerde sporen zijn zowel botanische monsters (MEZ) als algemene monsters genomen (MZEEF).

Sporen in het profiel zijn ondiep uitgetroffeld en lagen en sporen zijn bemonsterd. Ook hierbij zijn de vondsten en monsters per spoorvulling verzameld. Ten behoeve van het paleolandschappelijke onderzoek zijn enkele monsters van organische vullingen en schelpen genomen, opdat een datering van deze monsters uitkomst zou kunnen bieden wanneer tijdens de uitwerking mocht blijken dat de lagen niet op een andere manier met voldoende nauwkeurigheid gedateerd konden worden. Ten behoeve van het bepalen van de mate van conservering en erosie zijn micromorfologische monsters genomen. Deze zijn echter niet uitgewerkt, aangezien de onderzoeksvragen, waarop de uitwerking van deze monsters een antwoord diende te geven, op een andere wijze al beantwoord konden worden.

## 1.5 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1) geldt in de praktijk als richtlijn. Het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA) beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek is, conform de KNA een Programma van Eisen opgesteld (Scholte Lubberink 2015). Dit PvE en de wijzigingen daarop dienden als leidraad voor het onderzoek.

## Literatuur

Bazelmans, J., H.A. Groenendijk, G.J. de Langen, J.A.W. Nicolay & A. Nieuwhof, 2009: De late prehistorie en protohistorie van Holoceen Noord-Nederland, *Nationale Onderzoekagenda Archeologie: hoofdstuk 12*. Waddenacademie.

Bos, J.M., H.T. Waterbolk, J. van der Plicht & E. Taayke, 2002: Sporen van ijzertijdbewoning in de terpzool van Wommels-Stapert (Friesland). *Palaeohistoria* 41/42, 1999/2000, pp. 177–223.

- Bos, J.M. & D.A. Gerrets, 1999: The erosion of the Wijnaldum-Tjitsma terp: Aspects of cultural heritage management. In: J.C. Besteman, J.M. Bos, D.A. Gerrets, H.A. Heidinga & J. de Koning (red.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisa in Roman and Medieval Times*. Rotterdam/Brookfield, 23-31.
- Gerrets, D.A., 2010: *Op de grens van land en water, Dynamiek van landschap en samenleving in Frisia gedurende de Romeinse tijd en de Volksverhuizingstijd*. Groningen.
- Langen, G.J. de, 2013: Vensters op Frisia. Over nut en noodzaak van het universitaire terpenonderzoek. *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 95, 9-46.
- Nicolay, J.A.W., D. Postma, J.N. Bottema-Mac Gillavry, S.Y. Comis, I. Joosten, P. de Rijk & P.C. Vos, 2011: Wonen aan de Middellzee. Archeologisch onderzoek van een middeleeuwse terp bij Anjum (Friesland). In: J.A.W. Nicolay (red.), *Twee terpopgravingen in oostelijk Friesland: bewoning in het kweldergebied van Oostergo*. (= GAS 10). Groningen.
- Taayke, E., 1996: *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande, 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.* Groningen.
- Vos, P.C & E. Knol, 2005: Wierden ontstaan in een dynamisch getijdenlandschap. In: Knol, E., A. C. Bardet & W. Prummel (red.), *Professor van Giffen en het geheim van de wierden*. Groningen, 119-136.



## 2 Vooronderzoek

M.G. Scholte Lubbering & T.W. Varwijk

### 2.1 Algemene archeologische en landschappelijke setting

Door middel van een reeks paleogeografische reconstructiekaarten, die de periode tussen 500 v.Chr. en 800 n. Chr. beslaan, is de landschappelijke ontwikkeling van het Noord-Nederlandse kustlandschap inzichtelijk gemaakt.<sup>5</sup> Permanente bewoning van de kwelders gaat plaatselijk terug tot de 7<sup>e</sup> of 6<sup>e</sup> eeuw v. Chr.<sup>6</sup> Met uitzondering van de 4<sup>e</sup> eeuw n. Chr., als grote delen van het terpengebied ontvolkt raken, wordt voor de periode na de 7<sup>e</sup> of 6<sup>e</sup> eeuw v. Chr. continue bewoning verondersteld.<sup>7</sup>

De onderzoekslocatie Schettens-Sotterum is gelegen in het westelijk deel van het voormalige Boornebekken. Het is één van de vele terpen in het gebied die tijdens de (commerciële) terpafravingen (deels) verdwenen zijn. De datering van de eerste nederzettingen in dit gebied ligt in de vroege ijzertijd.<sup>8</sup> De oudste middeleeuwse vondsten uit Saksenoord dateren uit de 8e eeuw.<sup>9</sup>

De terp lijkt grotendeels te zijn afgegraven. Het restant staat op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) gewaardeerd als *streven naar behoud*. Dit geeft aan dat de locatie waardevolle archeologische informatie bevat. Het afgegraven deel van het terrein is daarentegen aangegeven met *waarderend onderzoek*, wat aangeeft dat de archeologische waarde van het terrein moet worden bepaald.

De vroegste datering van de bewoning in het gebied, het feit dat de terp is afgegraven alsmede de verwachte hoge waarde van het restant maken dat het onderzoeksterrein uitermate geschikt is om de doelstellingen van dit onderzoek te verwezenlijken en de vraagstellingen te beantwoorden.

### 2.2 De directe omgeving op historisch en recent kaartmateriaal

Op de eerste uitgave van de *Schotanusatlas* uit 1664 is Osinga State zichtbaar, tezamen met 3 boerderijen. Zij liggen in een gebied dat ingeklemd ligt tussen de Marn Dyck (ten zuidwesten ervan) en de vaart naar Bolsward (ten noordoosten ervan). Dit beeld is ook zichtbaar op de uitgave van de *Schotanusatlas* uit 1718 (fig. 2.1).

De kadastrale kaart uit 1832 (gemeente Witmarssum, sectie C) is de eerste kaart welke de locatie van de boerderijen met groter detail vastlegt (fig. 2.2). Het zijn er nog altijd vier, drie op en boven het noordelijke van de terp en Osingastate aan de zuidoost-kant. De percelen op de terp zelf zijn in het gebruik als weidegrond en een radiaire verkaveling van de terp wordt verondersteld.

De *Eekhoff* atlas uit 1849-1859 en de *Topografische Militaire Kaart* uit 1855 geven hetzelfde beeld als de kadasterkaarten (zie fig. 2.3-5), al geeft de Eekhoff atlas in aanvulling op de kadastrale kaart ook de terp weer als een verhoging en vermeldt de atlas ook het toponiem Sotterum. Uit een krantenartikel uit de Leeuwarder Courant van 13 februari 1894, waarin terpaarde wordt aangeboden van het “zeer hoog gelegen Terp-Bouwland uit de Zathe *Osinga State* op *Sotterum* onder Schettens” (Leeuwarder Courant), blijkt dat de terp hierna dus is afgegraven.

Tussen 1855 en 1931 worden 2 van de noordelijke boerderijen afgebroken, waarna er vervolgens één herbouwd wordt nabij zijn vorige locatie. Deze samenstelling is nog altijd aanwezig (fig 1.1).

Een laatste verandering aan de terplocatie vond plaats tussen 1973 en 1986 toen de van Osingaweg over het zuidelijkste deel van de terp werd rechtgetrokken.

---

<sup>5</sup> Zie Vos 1999; Vos & Knol 2005.

<sup>6</sup> Vos & Knol 2005, 126.

<sup>7</sup> Bazelmans 2000, Taayke 1996.

<sup>8</sup> Zie o.a. Taayke 1996, I, 214; V, 169-172.

<sup>9</sup> Zie Knol 1993, 96, Tabel 6.





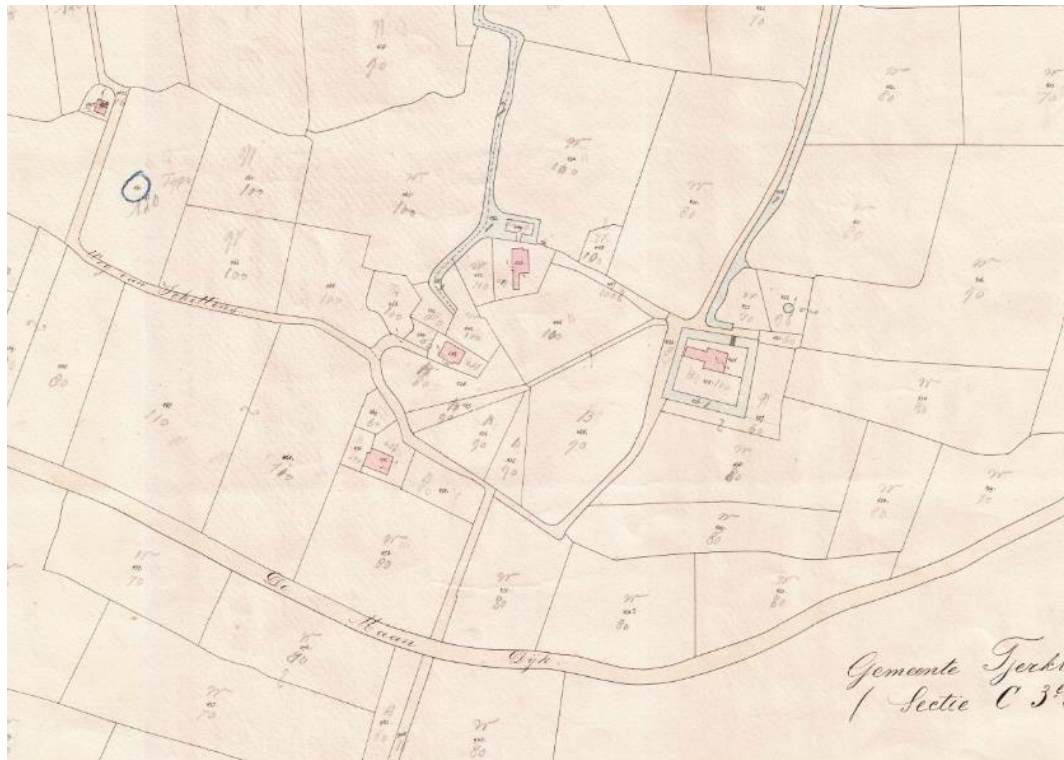


Figuur 2.3. Uitsnede van de kaart van Wonseradeel uit de Atlas van Eekhoff (1849-1859) waarop onder het toponiem Sotterum de terp aangegeven staat als een verhoging in het landschap. Evenals op de kadastrale kaart zijn ook op deze kaart Osingastate en de drie boerderijen zichtbaar (afbeelding: G.J. de Langen, provincie Fryslân en RUG/GIA).

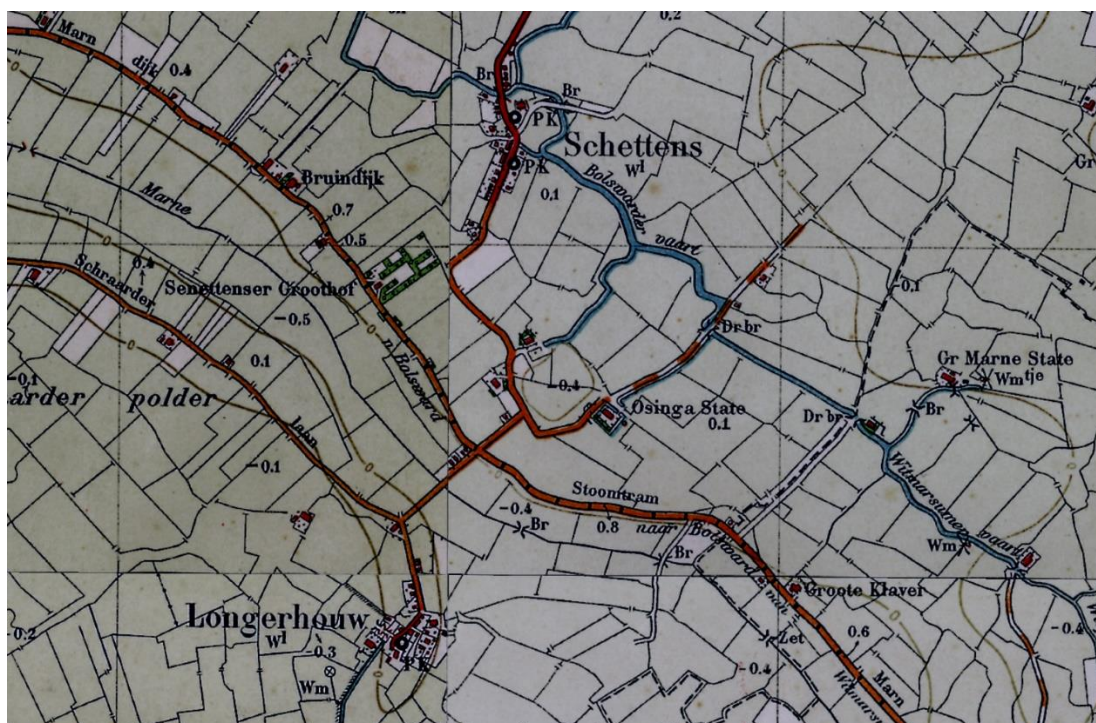


Figuur 2.4. Uitsnede van de Topografisch Militaire Kaart (TMK) van 1864.





Figuur 2.5. Uitsnede van de kadastrale minuut van 1887. NB: noorden is niet boven (afbeelding: S. de Bruijn, provincie Fryslân).

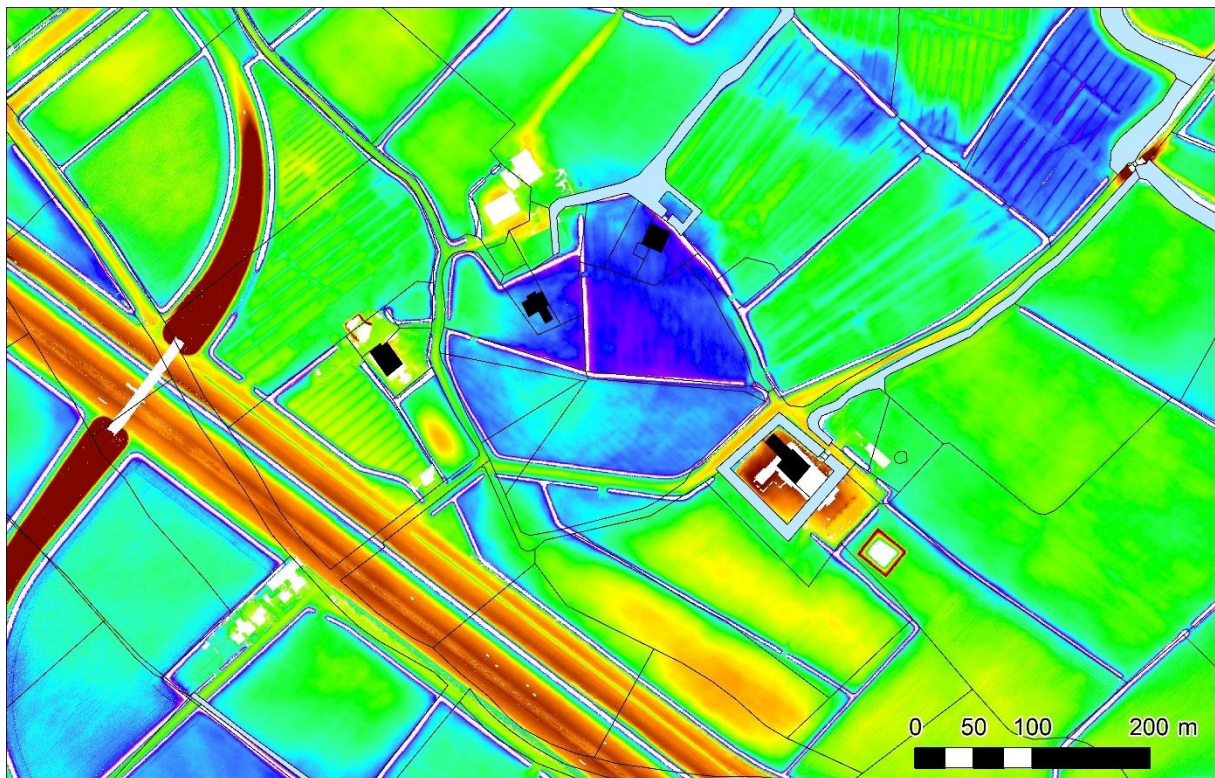


Figuur 2.6. Uitsnede van de Chromotopografische Kaart 1870-1935, de situatie rond het onderzoeksgebied is verkend in 1928.



De derde editie van de *Grote Provincie Atlas* toont de situatie die gebaseerd is op de opmetingen van 1992-94 en vandaag de dag nog bestaat.<sup>10</sup>

Het *Actueel Hoogtebestand van Nederland* (AHN, versie 2) toont een gedetailleerde opname van het reliëf van de voormalige hoogte en zijn directe omgeving (fig. 2.7). Het noordelijke areaal ligt ongeveer 70 cm onder NAP terwijl de twee zuidelijke percelen ongeveer op 40 cm onder NAP liggen. Waarom het noordelijke perceel dieper afgegraven is, is nog onbekend. Het landschap buiten de terpzool ligt gemiddeld op 0 cm boven NAP. Er zijn op de AHN beelden geen sporen meer zichtbaar van de 2 gesloopte boerderijen die hier gestaan hebben, waarschijnlijk door latere egalisatie.



*Figuur 2.7. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (versie AHN2) gecombineerd met de kadastrale minuut van 1832 (dunne lijnen, vgl. fig. 2.2). Het is goed te zien dat de locatie dieper ligt dan het omringende landschap. Ook is zichtbaar dat de noordelijke percelen dieper zijn weggegraven dan het zuidelijke perceel (afbeelding: S. de Bruijn, provincie Fryslân).*

## **2.3 Visuele inspectie (GIA) en inventariserend booronderzoek (AGEA Advies/RAAP)**

In juni 2015 is er een booronderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie door dr. G. Aalbersberg van AGEA Advies en RAAP. Hierbij zijn 47 boringen gezet, 25 tot 50 meter uit elkaar (Figuur 2.8). Uit de boringen bleek dat de bouwvoor maximaal 15 tot 30 cm dik was. Onder de bouwvoor werden vooral op het zuidelijke perceel enkele vuile terplagen aangetroffen met een dikte van ca. 10-15 cm. Veelal zijn deze terplagen of gelegen op een spoor of maken zij deel uit van een spoor (d.w.z. zij lopen uit in een sloot). Aangezien er op grond van de boringen geen sprake lijkt te zijn van een doorlopende antropogene laag, is de tweede verklaring het meest aannemelijk en zal het vermoedelijk gaan om lokale restanten in sporen. Slechts op het (zuid)westelijk deel van het zuidelijke perceel lijkt er sprake te zijn van een doorgaande laag (overeenkomstig met een iets hoger terrein dat zichtbaar is op de AHN). Mogelijk dat het in dit geval gaat om een (vrij recent) verploegde laag.

<sup>10</sup> Topografische Dienst 1995, 78.



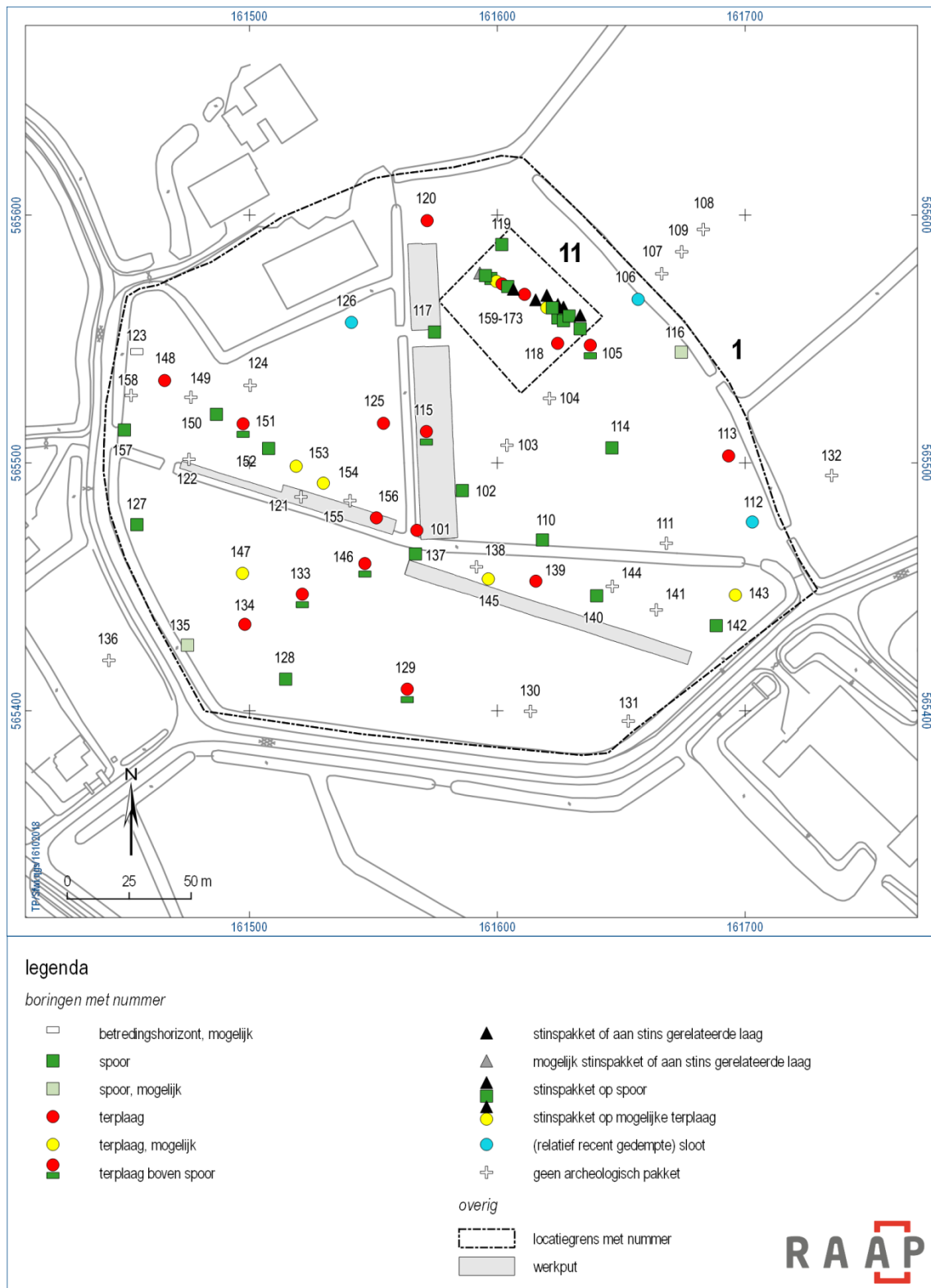


Fig. 2.8 Resultaten van het booronderzoek (naar Aalbersberg & Varwijk 2018).

Het grotendeels ontbreken van de vuile terplagen op de noordelijke percelen houdt in dat deze percelen dieper afgegraven zijn. Dit wordt ondersteund door de AHN beelden, waarop zichtbaar is dat de noordelijke percelen dieper zijn weggegraven dan de zuidelijke. Hiervoor zijn twee verklaringen gegeven. Het noordelijke perceel lag dieper omdat tijdens de commerciële afgraving ook een deel van de top van de kwelder eveneens is weggegraven. Het zuidelijke perceel kan hoger liggen, omdat de

hier sprake is geweest van een oorspronkelijke verhoging in het landschap (kwelder- of oeverwal) of omdat het zuidelijke perceel ten tijde de bewoning verder is opgeslibd.

De gedane vondsten (aardewerk, puin, onverbrand bot) zijn vooral aangetroffen in de bovenste 60 cm. Veel boringen bevatten lagen die geïnterpreteerd kunnen worden als slootvullingen of andere sporen.

## **Literatuur**

Aalbersberg, G. & T.W. Varwijk 2018: Boren naar Sporen. Archeologisch booronderzoek op vijf afgegraven terpterreinen rond Witmarsum (Gemeente Súdwest-Fryslân) (=RAAP-rapport 3580). RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Bazelmans, J., 2000: Het laat-Romeinse bewoningshaat in het Nederlandse kustgebied en het voortbestaan van de Friezenaam, Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 76-82, 14-75.

Knol, E., 1993: De Noordnederlandse kustlanden in de Vroege Middeleeuwen (= dissertatie Vrije Universiteit Amsterdam), Groningen.

Taayke, E., 1996: Die Einheimische Keramik der nördlichen Niederlande 600 v. Chr. bis 300 n. Chr. (= dissertatie Rijksuniversiteit Groningen), Groningen.

Vos, P.C., 1999: The subatlantic evolution of the coastal area around the Wijnaldum-Tjitsma terp. In: Besteman, J.C. et al. (red.), The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisa in Roman and Medieval Times. Rotterdam/Brookfield, 33-72.

Vos, P.C & E. Knol, 2005: Wierden ontstaan in een dynamisch getijdenlandschap. In: Knol, E., A. C. Bardet & W. Prummel (red.), Professor van Giffen en het geheim van de wierden. Groningen, 119-136.

# 3 Paleolandschappelijk onderzoek

*P.C. Vos & T.W. Varwijk*

## 3.1 Inleiding

Doel van het geologische onderzoek zoals dat is uitgevoerd tijdens de opgraving Schettens-Sotterum is het reconstrueren van het landschap vlak voor en tijdens de bewoning van de onderzoekslocatie. Als leidraad hiervoor gelden de paleolandschappelijke vragen zoals die zijn gesteld in het PvE. De beantwoording van deze vragen is te vinden in de hieronder volgende conclusie. Dit hoofdstuk biedt een beknopte samenvatting van een geïntegreerd archeologisch-geologisch rapport over het paleogeografische onderzoek te Schettens-Sotterum.<sup>11</sup>

Om de toenmalige landschappelijke situatie te kunnen reconstrueren zijn in het grote doorlopende oost-west profiel zoals dat samengesteld kan worden uit de profielen van de werkput 1 en 2 zes geologische profielkolomopnamen gemaakt (zie ook fig. 1.2). Ter hoogte van deze kolommen is de profielwand met een graafmachine verdiept. Op verschillende locaties is met een handboring de kolomopname verdiept tot in de top van het Pleistocene zand. De in de profielkolommen voorkomende natuurlijke en antropogene laageenheden zijn lithologisch beschreven.

Absolute ouderdomsbepalingen met behulp van de radioactieve koolstofmethode zijn onder andere aan schelpmateriaal en verbrand/verkoold plantaardig materiaal uit de natuurlijke afzettingen onder en naast de terplagen. Met deze <sup>14</sup>C-dateringen – en de archeologische dateringen van de terplagen en andere antropogene sporen – konden de vormingsperioden van de voorkomende natuurlijke en antropogene lagen gedateerd worden.<sup>12</sup>

## 3.2 Resultaten

Voorafgaand aan het onderzoek was bekend dat in het laatneolithicum in het gebied rond het latere Sotterum sprake was van een waddenlandschap dat doorsneden werd met getijdengeulen van het Boornebekken. Dit bekken is genoemd naar het lokale veenriviervtje de Boorne dat in het getijdensysteem uitmondde. In de bronstijd verlandde het zuidelijk deel van dit getijdensysteem. Het kwelder- en veengebied breidde zich destijds in zeewaartse richting uit. Rond de locatie Schettens-Sotterum is er vanaf dat moment sprake geweest van een kwelderlandschap. De verdere verlanding van het Boorne bekken, bestaande uit een zeewaartse uitbreiding en opslibbing van de kwelders, zette zich na de bronstijd door en rond het begin van de jaartelling (begin Romeinse tijd) was Westergo veranderd in één groot kweldergebied.

Door de verlanding van het Boornebekken veranderde de loop van de hoofdgeulsystemen. De grote geulen waterden in het laat neolithicum en vroege bronstijd nog in een noord-zuid richting af. Dit veranderde in de midden bronstijd. De hoofdgetijden geul kreeg een noordwest tot zuidelijke oriëntatie. Via deze geul, de Marne, werd het veen- en kwelderlandschap van het zuidelijk deel van Westergo ontwaterd.

De site Schettens-Sotterum lag aan de noordzijde van het Marnesysteem. Via deze geul drong het zeewater tijdens extreme stormvloedden het gebied binnen en overstroomde de kwelders rond de site (Extreem Hoog Water; EHW). Het Marne-geulstelsel bleef tot in de late Middeleeuwen actief. Wel verloor het systeem in de Romeinse tijd een deel van zijn drainagegebied, in concreto het gebied tussen Bolsward en Sneek, aan de Middellzee. Het verlies aan komberging werd voor een deel gecompenseerd door de verdrinking van het zuidelijk gelegen veengebied. Dit veenverdrinkingsproces startte vanaf de midden en/of late ijzertijd, vooral door menselijk toedoen.<sup>13</sup> Door het graven van sloten en kanalen werd de afwatering in het veengebied zuidelijk van Bolsward sterk bevorderd door

<sup>11</sup> Zie hiervoor Vos & Varwijk 2017.

<sup>12</sup> Zie Vos & Varwijk 2017, 20-22, tabel 7.

<sup>13</sup> Vos & De Vries, 2012

de mens. De ontwatering van het veenlandschap leidde tot bodemdaling waardoor tijdens stormen de verlaagde randen van het veengebied overstroomden en overslibden. Het veenverdrinkingsproces werd in de vroege middeleeuwen versterkt door de grootschalige veenontginningen. De zuidelijke tak van het Marnesysteem werd de hoofdafwateringsgeul van het ontgonnen veengebied. De terp Schettens-Sotterum lag destijds aan de noordkant en op korte afstand (ruim 100 m) van deze hoofdgetijdengeul. Via deze geul had de site een goede waterverbinding met de zee en via gegraven sloten en kanalen kan verondersteld worden dat ook het ontgonnen achterland goed bereikbaar was.

De kwelderafzettingen rond de site werden gevormd in een zout / brak marien milieu. Tijdens periode van langdurige droogvalling kon bij regenval de top van de kwelder gedurende korte tijd verzoeten (tot het moment van de volgende storminundatie). In de late middeleeuwen verzoette het landschap rond de terp definitief als gevolg van de bedijkingen.

Op grond van het hier besproken onderzoek te Schettens-Sotterum kon dit algemene beeld worden gedetailleerd en aangevuld: De top van het Pleistoceen is alleen waargenomen in boring 4 aan de westzijde van het onderzoeksgebied. De pleistocene top ligt hier op hier 4,8 m –NAP. Voorafgaande aan de mariene verdrinking van het bekken als gevolg van de Holocene zeespiegelstijging, vernatte de randzone van het bekken door omhoogkomend kwelwater en startte daar de vorming van het zogenoemde Basisveen. Te Schettens-Sotterum begon van deze veenvorming rond 3450 v. Chr. op een diepte van 4.8 m –NAP. Op het Basisveen is de aanwezigheid van een humeuze en doorwortelde kleilaag vastgesteld (rustige verdrinkingsklei). Deze laag is niet absoluut gedateerd. De ouderdom van de vorming van deze laag wordt geschat rond 3000 v. Chr.

De oostelijk boringen 1 t/m 3 hadden een dieptebereik van ca. 5.5 m -NAP. Op deze locaties zijn het Basisveen en de oud Holocene klei door geulerosie opgeruimd. De top van de Pleistocene afzettingen is op deze plaatsen niet aangeboord.

De geulafzettingen bestaan uit een afwisseling van zand en kleilagen die verslagen detritus, veenbrokjes en mariene schelpresten bevatten. Daarboven komen zandige wadkleien voor waarin ook mariene schelpen (*Scrobicularia plana*) in levenspositie voorkomen. De wadkleien gaan naar boven toe over in de blauwgrijze brokkelige kwelderkleien. Deze klei ligt in de boringen nog in de reductie zone en heeft zijn oorspronkelijke karakter behouden. De top van de was afzettingen ligt op circa 2,35 m – NAP.

Deze geulactiviteit heeft waarschijnlijk plaatsgevonden tussen ca. 2500 en 2750 v. Chr., wanneer de Wormer getijdenafzettingen in het Boorne bekken hun maximale verbreiding hebben gekregen. In het laat-neolithicum verlandde de geul en was het landschap op de locatie overgegaan in een waddenlandschap. Mede als gevolg van een afnemende zeespiegelstijging zette de verlanding zich door om in de vroege bronstijd te leiden tot de vorming van een kwelderlandschap. Tijdens extreem hoogwater bij stormperiodes vond opslibbing plaats. De kweldersedimentatie was relatief laag, gemiddeld minder dan 1 mm per jaar. In de kwelderafzettingen lag bij de kolomopnamen 4 en 5 een getijdenkreek. Deze kreek slibde al voor de late ijzertijd geheel dicht en was toen ook al overdekt met kweldersedimenten. Het kwelderlandschap handhaafde zich tot in ieder geval tot in de Merovingische periode.

In het onderste deel van de kwelderafzettingen bevonden zich flinterdunne laagjes van zwart, verkoold (vergaan) plantenmateriaal. Deze laagjes lijken sterk op de verbrande aslaagjes in de kwelderafzettingen die beschreven zijn door Exaltus en Kortekaas op de Euvelgunne locatie bij Groningen.<sup>14</sup> De vorming van deze aslaagjes werden daar toegeschreven aan het afbranden van de kweldervegetatie door de prehistorische mens. Een tweede mogelijkheid is dat het gaat om het verbranden van aangespoeld materiaal, dat anders de kweldervegetatie zou verstikken.<sup>15</sup> Deze antropogene verklaringen lijken voor de verkoold plantenresten die bij Sotterum zijn aangetroffen, minder waarschijnlijk: zij dateren namelijk uit de vroege en midden-bronstijd en voor die tijd is in de regio rond de site geen menselijke aanwezigheid bekend. Mogelijk gaat het hier dan ook om 'natuurlijke' brandlaagjes.

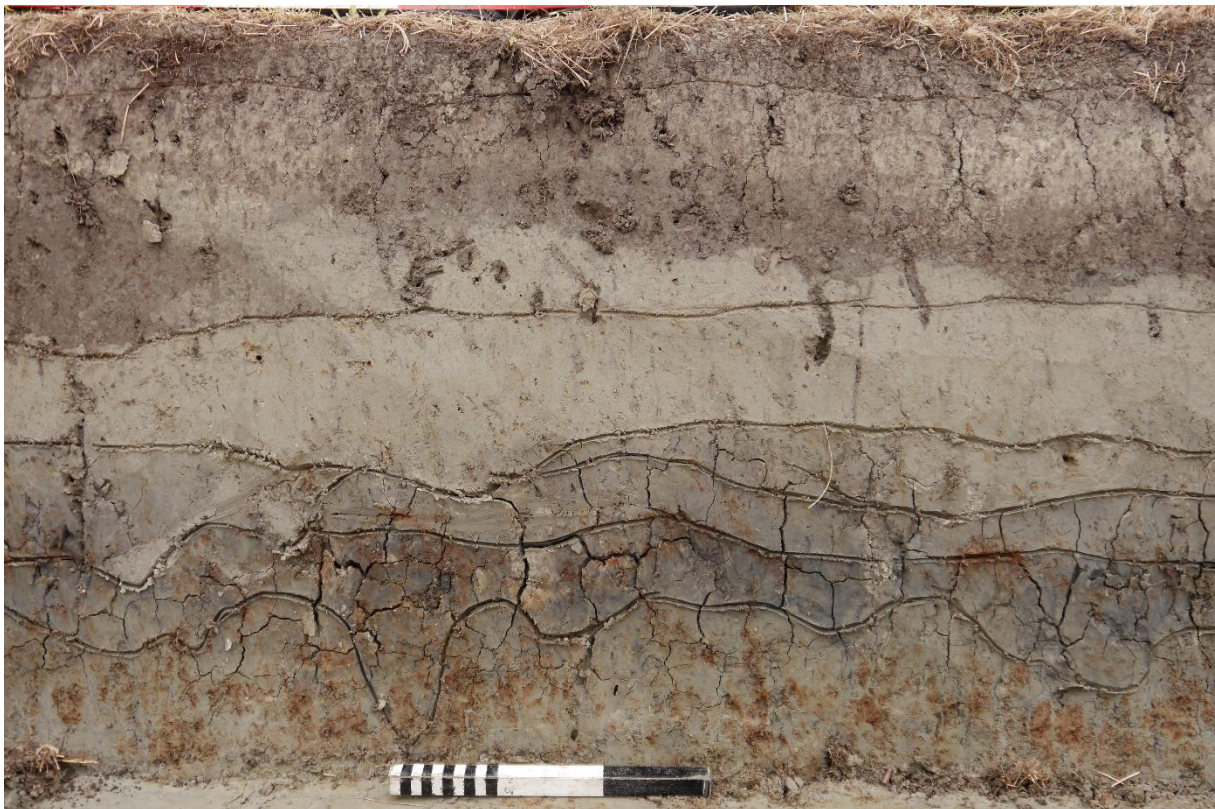
---

<sup>14</sup> Exaltus en Kortekaas 2008

<sup>15</sup> Zie Adam 1990, 38-41

De oudste waargenomen archeologische sporen in de kwelderafzettingen dateren uit de late ijzertijd tijd, zo rond de 3<sup>e</sup> eeuw v. Chr. De oudste terplagen die nog in de opgegraven terpzool aanwezig waren dateren uit de Romeinse tijd. Het gaat hier vermoedelijk om uitlopers van vuile (terp)lagen in sloten rondom de terp, die eens de flank van een terp vormden.

Kwelder opslibbingsafzettingen uit de vroege en volle middeleeuwen van de nabijgelegen Marne (Marne dek) zijn nauwelijks *in situ* aangetroffen. Voor een deel zijn deze afzettingen opgenomen in de moderne bouwvoor. Daarnaast hebben de terplagen onder de kern van de vroeg middeleeuwse terp de kleisedimentatie daar verhinderd. Restanten van de middeleeuwse Marne-kwelderafzettingen zijn alleen gevonden aan de relatief laag gelegen randen van de terpzool (werkput 1, kolomopname 1 en werkput 3, kolomopnamen 6). Deze afzettingen zijn erg siltig en bevatten schelpresten, wat wijst op een relatief hoog energetisch afzettingsmilieu. Daarom worden deze eerste overslibbingsafzettingen (de 'Marne-deklaag') gezien als oeverwalafzettingen die in de vroege middeleeuwen gevormd zijn, toen het Marne-getijdensysteem actief was.<sup>16</sup> De jongste verspoelde schelpresten uit deze 'Marne-deklaag' dateren grofweg uit de periode 650-750 n. Chr. oftewel aan het einde van de Merovingische periode dan wel het begin van de Karolingische periode. Hoewel de afzettingen in theorie jonger kunnen zijn, omdat het om verspoelde schelpen gaat, wijst het feit dat in de Karolingische periode sloten door deze laag zijn gegraven erop dat de overslibbing daadwerkelijk rond 700 moet hebben plaats gevonden.



Figuur 3.1: De 'Marne-deklaag' (derde laag van boven) over enkele vertrapte en vuile bodem lagen uit de bewoningsperioden voor 700. De top van de 'Marne-deklaag' is verstoord door de ploeg. Een deel van de afzettingen ligt namelijk schuin tussen jongere lagen (tweede laag van boven), als gevolg van het eenmalig (dieper) ploegen van de bodem.

Daarna is er vermoedelijk sprake geweest van een iets rustiger fase, gedurende de Karolingische periode: uit deze tijd zijn namelijk geen duidelijke siltige afzettingen waargenomen. Op basis van de huidige periodisering is er gedurende de Ottoonse periode of het begin van de volle

---

<sup>16</sup> Vos & De Vries 2012



middeleeuwen (ca. 10<sup>e</sup> eeuw) opnieuw sprake van een relatief hoog energetisch afzettingsmilieu en een tweede overslibbingsfase. Te oordelen aan de siltige afzettingen, die zich vooral in de top van sloten uit de Karolingische periode bevinden, maar onder volmiddeleeuwse sloten.

Gedurende de tweede helft van de volle middeleeuwen lijkt de rust terug te keren, maar gedurende de 12<sup>e</sup> eeuw is er wederom sprake van de vorming van afzettingen onder hoogenergetische omstandigheden. Deze zijn aangetroffen in de top van gevulde en/of gedempte sloten uit de volle middeleeuwen, wat wil zeggen: de toenmalige lagere delen van het terrein. Op enkele plaatsen is aardewerk uit de beschreven periode afkomstig uit de lagen die tot deze derde overslibbingsfase behoren. Ook buiten de sloten zijn de siltlagen waargenomen, al zijn ze daar door ploegen recentelijk verstoord en geheel of gedeeltelijk in de bouwvoor opgenomen. Jongere siltlagen zijn niet waargenomen en het lijkt dan ook aannemelijk dat na de 12<sup>e</sup> eeuw de invloed van de zee door bedijkingen is ingeperkt.

### 3.3 Conclusie

Aan de hand van de profielkolommen kon de landschappelijke situatie voor en tijdens de bewoning van de terp gereconstrueerd. Daarnaast kon antwoord gegeven worden op de paleolandschappelijke vragen uit het PvE:

Landschappelijke Ausgangssituatie voor de aanleg van de terp:

1. *Hoe dik is het pakket Holocene afzettingen onder de kwelderafzettingen waar de terp op ligt; uit welke lagen bestaat dit pakket, hoe dik zijn de individuele lagen, welke lithologische karakteristieken (zandigheid) hebben ze en in welk afzettingsmilieu zijn ze afgezet (zijn er bijvoorbeeld wadafzettingen onder de kwelderafzettingen aanwezig)?*

Op de locaties waar de Holocene getijdengeulafzettingen zich niet hebben ingesneden (westelijk deel van de site) is het Holocene sedimentpakket onder de kwelderafzettingen ruim 2 m dik. Daar ligt op de Pleistocene ondergrond een laag Basisveen, een laag humeuze oud Holocene klei en een pakket getijdenafzettingen. De oud holocene klei is gevormd in een supragetijden milieu en ontstaan door de verdrinking van het Basisveen onder invloed van de snel stijgende zeespiegel. De bovenliggende getijdenafzettingen bestaan aan de basis uit afwisselend met zand- en kleigelaagde getijdengeulafzettingen met daarop kleiige slikwadafzettingen. De slikwadafzettingen gaan naar boven over in brokkelige kwelderafzettingen.

Het Basisveen en de oud Holocene kleilaag ontbreken in het oostelijk deel van de site waar de gelaagde getijdengeul afzettingen zich hebben ingesneden tot in het Pleistoceen.

2. *Hoe zettingsgevoelig zijn deze afzettingseenheden onder de terplagen; dit in verband met de mogelijke geschiktheid van gedateerde lagen als zeespiegel indexpunten en archeolandschappelijke vragen over paleo-stormvloedhoogte die uit stormlagen en de mogelijk resterende bewoningsniveaus op de terp kunnen worden afgeleid?*

De kwelder-, slikwad- en gelaagde geulafzettingen zijn erg kleiig en daardoor zettingsgevoelig. Om die reden zijn de zeespiegelindexpunten (proxies) op deze locatie niet geschikt als indicatoren voor paleo-stormvloedhoogtes of paleo-GHW-niveaus.

3. *Zijn er in de onderliggende kwelderlaag oude bodemniveaus te herkennen ('vegetatiehorizonts')?*

Nee, er zijn geen bodemniveaus aangetroffen in en onder de kwelderafzettingen die omschreven kunnen worden als 'vegetatiehorizont'. De aslaagjes (verbrande plantenresten) zijn niet als 'vegetatiehorizonts' bestempeld.

4. *Zijn er in de kwelderafzettingen aanwijzingen te vinden voor het afbranden van de kweldervegetatie?*

Ja, dat zijn de aslaagjes die aanwezig zijn in de top van de kwelderafzettingen.

5. *Hoe oud zijn de laageenheden/afzettingenmilieus onder en naast de terp; bevinden zich hierin dateerbare organische materialen die geschikt zijn voor <sup>14</sup>C-onderzoek, of andere materialen die geschikt zijn voor ouderdomsbepaling?*

Ja, het organisch materiaal (as) van de “verbrande” kweldervegetatie is gedateerd en de 14C ouderdomsbepalingen geven aan dat deze aslaagjes gevormd zijn in de vroege en midden bronstijd. Ook zijn uit de afdekkende Marneafzetting (‘deklaag’) twee schelpmonsters gedateerd; één is gezien de archeologische context plausibel en geeft een vroeg middeleeuwse datering. De andere datering (ijzertijd) moet gezien de archeologische context, en het feit dat beide schelpen uit dezelfde laag afkomstig zijn, verworpen worden.

Landschappelijke situatie vlak voor en tijdens de terpbewoning:

6. *Hoe is het grenscontact tussen de kernterp (podium) en de onderliggende natuurlijke bodem; en hoe is het naastliggende contact tussen de eventuele terpuutbreidingslagen en de natuurlijke ondergrond; is het podium aangelegd op een onverstoorde of verstoorde (vertrapte/beakkerde) ondergrond?*

Het contact tussen de antropogene lagen die bij de terp horen en de natuurlijke kwelderondergrond is op de meeste plaatsen verstoord door afgraving of subrecente bodemverstoring (o.a. ploegen). Alleen aan de relatief laag gelegen west- en oostzijde (kolomopnamen 7 en 1) liggen kwelderafzettingen uit de vroege middeleeuwen (deels antropogeen beïnvloed door vertrapping en/of verspitting) op die van de Romeinse tijd.

7. *Zijn er aan de flanken van de terp natuurlijke afzettingen aanwezig die uitwijken in het terpcomplex?*

De vroeg middeleeuwse afzettingen aan de west en oostzijde van de terpzool zullen uitgewijd hebben in de oorspronkelijke terp. Door de afgraving van de terp en het deels omploegen van de bovengrond is deze uitwijking niet meer zichtbaar.

8. *Zijn er pre-Romeinse, Romeinse en middeleeuwse kreekssystemen nabij de terpllocatie aanwezig, en zo ja, zijn die van elkaar te onderscheiden en kunnen deze ook gedateerd worden (bijvoorbeeld met mariene schelpen in levenspositie)?*

Kreekopvullingen behorende bij het Marne systeem – kleine zijtakken van de hoofdgeul die zuidelijk van de site ligt - zijn in de opgravingsputten niet waargenomen.

9. *Zijn er natuurlijke overstromingslagen in het resterende terplichaam aanwezig, en zo ja, welke lithologische en sedimentologische karakteristieken hebben deze?*

Door de afgraving van het overgrote deel van de oorspronkelijke terp is deze vraag niet meer te beantwoorden. Wel zijn de vroeg middeleeuwse kwelderlagen aan de west- en oostzijde van de terpzool antropogeen beïnvloed (er is sprake van vertrapping van de kweldergelaagdheid).

10. Hoe zag het paleolandschap rond de onderzoeksterp eruit tijdens de verschillende sedimentatiefasen voor, tijdens en na de terpaanleg (landschapsreconstructie op basis van de beantwoording van bovengenoemde vragen)?

Het paleomilieu voor en tijdens de terpbewoning betrof een brak tot marien kwelderlandschap. Tijdens de vroege middeleeuwen zijn door de reactivering van het Marne getijdensysteem de kleige kwelderafzettingen wat minder zwaar ('siltiger') en bevat het kweldersediment meer schelpresten (oeverwal afzettingen of 'overslaggronden' van de Marne geul).

11. Wat zijn de overeenkomsten en verschillen wat betreft geologische en paleolandschappelijke ontwikkeling van de site Saksenoord in vergelijking met andere recent geoarcheologisch onderzochte terpnederzettingen, zoals bijvoorbeeld te Achlum en Dronrijp.

De overeenkomst is dat alle terpen in een vergelijkbaar kweldermilieu zijn aangelegd. Het verschil met de genoemde terpen is dat de terp Schettens nabij (ca. 100 m) van de actieve vroegmiddeleeuwse Marnegeul lag.

12. Wordt met het paleolandschappelijk onderzoek te Saksenoord de bestaande regionale wordingsgeschiedenis van dit deel van Westergo bevestigd, of zijn er landschappelijke ontwikkelingen waarneembaar op basis waarvan de genese van dit gebied moet worden aangepast?

De geologisch / paleolandschappelijke waarnemingen passen in de eerder opgesteld kaartbeelden van de regio. De kaarten hoeven op basis van de nieuwe 'sleutel-site' gegevens van Schettens niet aangepast te worden.

## Literatuur

Adam, P., 1990. *Saltmarsh Ecology* (=Cambridge Studies in Ecology), Cambridge.

Exaltus, R.P. & G.L.G.A. Kortekaas, 2008. Prehistorische branden op Groningse kwelders. *Paleo-actueel* 19, 115-124.

Meijles, E.W., P. Kiden, H.J. Steurman, J. van der Plicht, P.C. Vos & W.R. Gehrels, in press. Holocene relative sea-level changes in the Wadden Sea area, northern Netherlands. *Journal of Quaternary Science*.

Vos, P.C., 1999. The Subatlantic evolution of the coastal area around the Wijnaldum-Tjitsma terp. In: J.C. Besteman, J.M. Bos, D.A. Gerrets & H.A. Heidinga (eds.), *The Excavation near Wijnaldum, Reports on Friesland in Roman and Medieval Times*, 1. University of Amsterdam, Amsterdam, 33-73.

Vos, P.C. & Gerrets, D.A., 2004. Archaeology: a major tool in the reconstruction of the coastal evolution of Westergo (northern Netherlands). *Quaternary International* 133-134: 61-75.

Vos, P.C. & S. de Vries, 2012. Geolandschappelijk onderzoek bij het huispodium van de terpllocatie Arkum. In: M. Bakker (red.). *Op het spoor van de vroegste veenontginningen in Westergo. Het archeologisch onderzoek van een nederzetting uit de late ijzertijd en Romeinse tijd bij Arkum, Friesland (Masterscriptie Rijksuniversiteit Groningen)*. Groningen.

## 4 De sporen en structuren van Sotterum

*T.W. Varwijk*

### 4.1 Inleiding

Gedurende de opgraving werd een groot aantal sporen onderzocht verspreid over de verschillende gedocumenteerde vlakken en profielen zoals die zijn aangelegd in de zool en het restant van terp Sotterum nabij Schettens. Ter plaatse van de diepst gelegen delen bleek dat het oorspronkelijke terplachaam tijdens de (commerciële) afgraving vrijwel compleet is afgegraven. Bij de afgraving zijn veel sporen verdwenen, zelfs delen van sporen die tot in de natuurlijke ondergrond onder de terp reikten. In de praktijk betekende dit dat tijdens de opgraving veelal alleen de diepste (delen van) sporen van de oorspronkelijk bewoning konden worden onderzocht.

De sporen die als zodanig konden worden herkend zijn gedocumenteerd en uit hun vulling zijn zo mogelijk vondsten verzameld. Op basis van de vondsten en dan met name het aardewerk (zie ook hoofdstuk 5), de stratigrafie en enkele koolstofdateringen (zie ook hoofdstuk 3) zijn de sporen in diverse perioden ingedeeld. Aan de hand van deze periodisering of fasering is vervolgens in combinatie met het spoortype, de verspreiding en oriëntatie afgeleid hoe de nederzetting zich ruimtelijk heeft ontwikkeld.

Voordat de resultaten met betrekking tot de opbouw van de nederzetting in de opeenvolgende fasen worden gepresenteerd, worden hieronder eerst de verschillende spoortypen kort toegelicht. Daarna wordt ingegaan op de totstandkoming van de fasering en de datering van de onderscheiden fasen. Tenslotte volgt een analyse van de resultaten.

#### Spoortypen: Ingravingen en Lagen

Tijdens het veldonderzoek is van alle herkende sporen zo goed mogelijk de aard of het spoortype bepaald. De sporen zijn op basis van hun aard over verschillende categorieën te verdelen. Zo is er een onderscheid te maken tussen ingravingen en lagen. Ook op grond van hun ontstaan kunnen sporen van elkaar worden onderscheiden: sporen kunnen (of in geval van de ingravingen nauwkeuriger gezegd: hun vullingen) het gevolg zijn van natuurlijke processen en gebeurtenissen, van menselijke activiteiten of van een combinatie van beide processen.

Sporen als gegraven (paal)kuilen, sloten en waterputten kunnen logischerwijs gezien worden als ingravingen. Lagen zijn min of meer doorlopende sporen. Zij omvatten lagen die deel uitmaken van een terplachaam of (al dan niet natuurlijke) bodemlagen rondom de (terp)nederzetting. Behalve dergelijke archeologische sporen zijn er ook meer of minder recente sporen waargenomen, uiteenlopend van een 19<sup>e</sup>/20<sup>e</sup>-eeuwse (vrij recent) gedempte sloot, drainagebuissleuven, ploegsporen tot egalisatielagen.

#### *Ingravingen*

Ingravingen kunnen informatie verstrekken over diverse activiteiten die door de mens zijn uitgevoerd en over (de nabijheid van) de voormalige woonerven. Binnen deze categorie zijn verschillende soorten putten of kuilen te onderscheiden als ook doorlopende structuren zoals sloten of greppels. Hieronder worden de achtereenvolgens de verschillende typen ingravingen en lagen beschreven.

**Paalkuilen**, soms met houten paalrestanten, wijzen op de voormalige aanwezigheid van gebouwde structuren, zoals boerderijen en opslagplaatsen. In een enkel geval kon op basis van het patroon dat enkele paalkuilen vormen een boerderijtype worden bepaald.

Van **waterputten** en **-kuilen** kan worden aangenomen dat zij min of meer in de directe nabijheid van de boerderij zijn aangelegd, omdat de bewoners hieruit hun drinkwater haalden. Er is op basis van de vorm en (veronderstelde) diepte onderscheid gemaakt tussen waterputten en waterkuilen.

In het geval van de **waterputten** gaat het veelal om relatief diepe maar smalle ingravingen of schachten met een diameter van ca 80 tot 150/200 cm een resterende diepte van ca 100/150 cm of meer. In sommige gevallen zijn alleen de opgevulde schachten waargenomen, maar in andere gevallen kon ook nog een deel van de daadwerkelijke (zoden)wandconstructie van de put en/of de kuil die gegraven is om de put te bouwen, vastgelegd worden.

Bepaalde relatief ondiepe maar brede kuilen zijn geïnterpreteerd als **waterkuilen**. Hun diameter varieerde tussen ca. 150/200 en 350 cm en hun resterende diepte bedroeg ca 100/150 cm of minder. Deze interpretatie is voornamelijk gebaseerd op de min of meer consistente grootte en vorm van deze groep kuilen. Soms zijn enkele spoellagen of een verspoelde diepste vulling waargenomen die eveneens kunnen wijzen op wateropslag. De vullingen lopen echter sterk uiteen. De grote hoeveelheid afval die in de kuilen is aangetroffen duidt erop dat de kuilen ook als afvalkuil hebben gediend nadat ze als waterkuil buiten bedrijf waren geraakt.

Een **gegraven laagte** of **depressie** kan gediend hebben om dieren van water te voorzien, hoewel dit ook hun secundaire functie kan zijn geweest. De laagte kan namelijk ook zijn ontstaan doordat er een deel van het terrein is 'afgeticheld' voor het bijvoorbeeld winnen van klei of zoden, die nodig waren voor de aanleg van een podium of het vergroten van een terp, het maken van waterputten of huizenbouw.

Tenslotte zijn er nog andere **kuilen** op en rond de terp waargenomen. Deze kuilen hadden sterk uiteenlopende vullingen en hun functie is niet zondermeer duidelijk. Deels hebben deze kuilen wellicht een ambachtelijke functie gehad, of zijn ze gegraven voor het winnen van klei. Deels kunnen ze ook, al dan niet secundair, als afvalkuil dienst hebben gedaan.

Voor de afwatering zijn op en rond de terp bredere **sloten** en smallere **greppels** gegraven. Deze zullen waarschijnlijk ook dienst hebben gedaan als erf- en/of perceelscheiding. Een deel van de sporen van sloten (en greppels) die tijdens het onderzoek zijn waargenomen lopen taps toe. Deze vorm duidt er niet op dat de desbetreffende sloten ooit taps toeliepen, maar veel eerder dat de sloten op deze plaats een terplachaam op liepen en daardoor minder diep in de ondergrond van de terpzool waren ingegraven. De vullingen van de sloten en greppels (en natuurlijk ook andere sporen) kunnen deels natuurlijk zijn, wat op dichtslibben kan duiden. Ze kunnen ook met (vuile) terpaarde of (klei)brokken zijn gevuld, wat kan wijzen op moedwillige demping die nodig was om bijvoorbeeld een uitbreiding van de terp mogelijk te maken.

### *Lagen*

Net als de ingravingen bieden de lagen ter plaatse en rondom de terp informatie over de nabijheid (en intensiteit) van de bewoning en over activiteiten die de bewoners hebben ontplooid. De lagen zijn onder te verdelen in natuurlijke lagen, natuurlijke lagen met een (sterke) antropogene invloed en antropogene lagen. Zuiver antropogene lagen zijn ophogingslagen en vuile terplagen.

Als een ophogingslaag voornamelijk uit plaggen en/of plagbrokken en schone grond uit de omgeving van de terp bestaat en als verhoging van het podium heeft gediend, wordt deze beschouwd als een **schone ophogingslaag**. De klei in deze lagen heeft dezelfde aard als de natuurlijke (geoxideerde) klei rondom de terp; de natuurlijke gelaagdheid is echter verstoord. In dergelijke lagen kunnen incidenteel afzonderlijke plaggen zichtbaar zijn. In deze afzonderlijke plaggen is de natuurlijke gelaagdheid vaak nog goed herkenbaar. Omdat de terp vrijwel volledig is afgegraven zijn dergelijke schone ophogingslagen niet in situ waargenomen, maar mogelijk zijn enkele restanten herkend in sloten die rondom een terp of podium hebben gelegen.

Lagen met veel huis- of nederzettingsafval, die eveneens functioneerden als verhoging of uitbreiding van een huispodium of de terp, vallen onder de categorie **vuile terplagen**. De grond heeft vaak een homogene, donker- of (bruin)grijze kleur en is met allerlei verontreinigen vermengd: (kleine) scherven aardewerk, botfragmenten, as, houtskool, en verbrande kleiresten. Wanneer de vuile (terp)lagen door een relatief grote as- en/of houtskoolrijke component worden gekenmerkt of vrijwel volledig uit as en houtskool bestaan, zijn ze in de meeste gevallen ook als respectievelijk **as-** en **houtskoollagen** geïnterpreteerd. Vaak gaat het hier om een gedumpte haardvulling in de nabijheid

van bewoning. Voor een **verbrande kleilaag** kan het zelfde gelden, alleen bestaat deze laag voornamelijk uit verbrande klei.

Een vuile laag kon ook op de plaats zelf ontstaan, bijvoorbeeld wanneer ‘uitgestrooid’ afval door vertrapping met de ondergrond vermengd raakte. Strikt gezien is er dan geen sprake van een vuile terplaag, maar van een **oud oppervlak** (of oude bodem). De natuurlijke bodemlaag is daarbij dermate verstoord en vervuild geraakt dat deze niet meer als zodanig te herkennen is. Een oud oppervlak of vuile bodem kon wel een terplaag worden wanneer deze werd weggegraven en vervolgens werd gebruikt om de naastgelegen mee op te hogen. Omdat het ophogingsmateriaal bij winning vuil was, was de nieuwe terplaag die ermee werd opgeworpen bij zijn ontstaan al vuil.

Soms bleek de grond minder ‘vervuild’, maar was er desalniettemin geen natuurlijke gelaagdheid meer herkenbaar. Deze oude bodems zijn om ze te onderscheiden van de eerdergenoemde oude oppervlakken als **oude loopvlakken** geïnterpreteerd. Enerzijds kan er aangenomen kan worden dat waar deze lagen werden aangetroffen de betreding minder intensief is geweest. Anderzijds kan het schone karakter van deze lagen er ook mee te maken hebben dat er minder huisvuil was om met de natuurlijke bodem vermengd te raken. Beide verklaringen kunnen het gevolg van verschillende oorzaken zijn: de bewoningintensiteit was geringer, de bewoningskern was verder weg gelegen of de opslibbing van het gebied ging zo snel dat afval als het ware werd verdund met nieuwe klei.

Lagen waarin de natuurlijke gelaagdheid nog herkenbaar was, zijn als **natuurlijk** omschreven. Hierbij is echter wel aangegeven of deze lagen deel uitmaakten van een **wadafzetting**, een **kwelderlaag** gevormd voorafgaand aan de bewoning, een **overslibbingslaag** gevormd ten tijde van de bewoning of daarna, of de **vulling van een (rest)geul, kreek of priel**. Tevens is vastgelegd of, en zo ja in hoeverre, deze lagen **vuil** en/of **vertrapt** zijn.

#### Perioden en dateringen: onderbouwing van de fasering

Op basis van de stratigrafie en de onderlinge relaties tussen de sporen kon een vrij nauwkeurige chronologie worden opgesteld. De datering van de lagen en de periodisering van de sporen zijn voornamelijk op het aangetroffen aardewerk gebaseerd.

Fase	Periode	Datering (ca.)			
0	voorafgaand aan de ijzertijd	<LIJZ		-	200v
1-	late ijzertijd	LIJZ	200v	-	0n
2-	Romeinse tijd	VROM	0n	-	100n
3	volksverhuizingstijd	VVT	400n	-	550n
4	Merovingische periode	MEROV	550n	-	750n
5	Karolingische periode	KAROL	700n	-	900n
6	Ottonse periode/volle middeleeuwen (1e deel)	OTTON	900n	-	1050n
7	volle middeleeuwen (2e deel)	LME1	1000n	-	1200/1250n
8	late middeleeuwen	LME2	1250n	-	1500n
9	nieuwe tijd	NT	1500n	-	1900n

Tabel 4.1: Fasering en datering van de sporen en structuren.

De perioden waarin bepaalde soorten typen aardewerk gangbaar waren, komen niet exact overeen met de gangbare dateringen van de archeologische perioden, zoals de vroege, midden- of late ijzertijd. Dit heeft ertoe geleid dat in een aantal gevallen een iets aangepaste tijdsduur van de onderscheiden perioden is gehanteerd.<sup>17</sup> Om dezelfde reden is er vaak sprake van enige overlap tussen bepaalde perioden.

<sup>17</sup> Zie ook Bazelmans *et al.* 2009, 30-34.

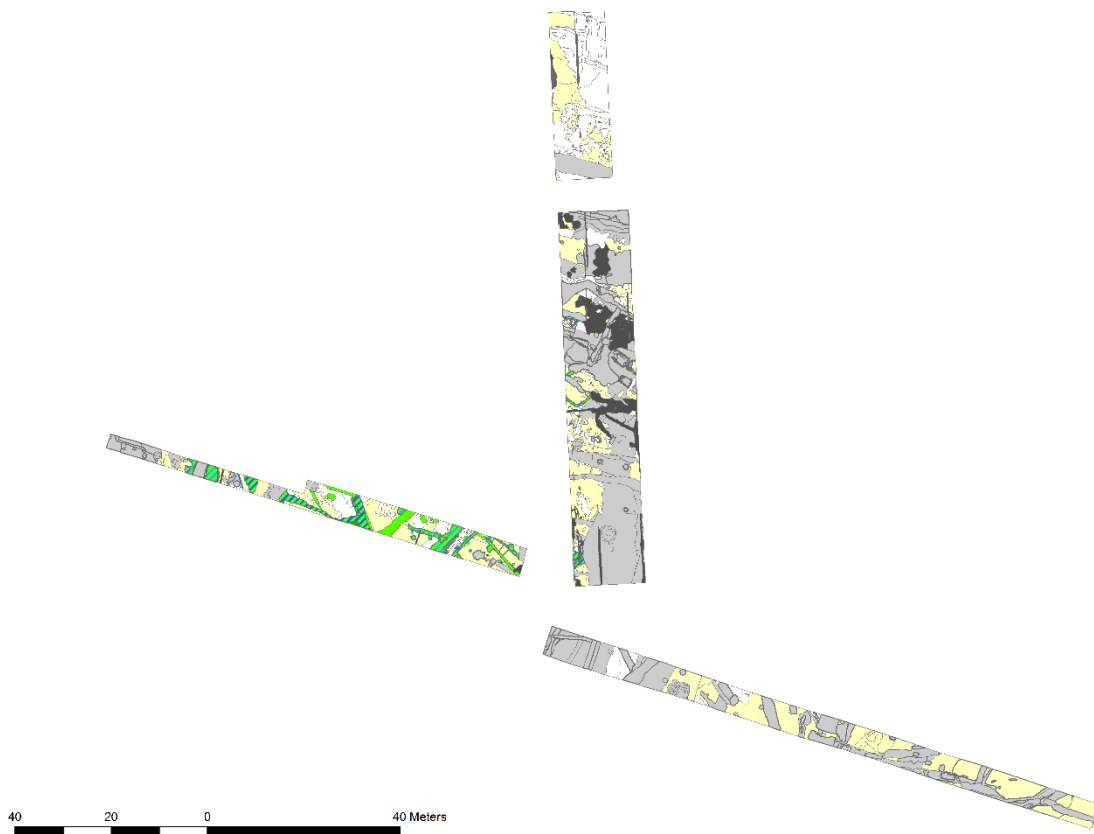
Daarnaast zijn ook andere vondsten van belang voor de fasering. Zo is het aannemelijk dat sporen met resten van kloostermoppen en/of andere baksteen vanaf de 12<sup>e</sup>/13<sup>e</sup> eeuw zullen dateren, terwijl pijpenkoppen en –stelen op een datering vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw wijzen. Tenslotte is deze fasering verder onderbouwd met enkele koolstofdateringen (zie ook hoofdstuk 3).

Een overzicht van de gehanteerde dateringen van de perioden en de onderscheiden fasen tijdens het onderzoek Schettens-Sotterum 2015 is weergegeven in tabel 4.1. De fasering en chronologische opbouw van alle tijdens het onderzoek aangetroffen sporen is weergegeven in bijlagen 4.1 en 4.2.

## 4.2 Resultaten: Nederzettingsontwikkeling/bewoningsfasen

In deze paragraaf worden de sporen en structuren en, indien relevant, belangrijke vondsten besproken per fase. Op deze manier wordt een beeld geschetst van de stratigrafische en chronologische opbouw van de nederzetting en directe omgeving.

*Fase 1: overgang van de Midden- naar Late IJzertijd (ca. 200 v. Chr. – 0)*



*Figuur 4.1: Sporen uit de ijzertijd (fase 1, groen). Sporen die behalve uit de ijzertijd ook uit de Romeinse tijd kunnen dateren zijn blauw gearceerd. Natuurlijke lagen zijn lichtgeel, recente sporen donkergrijs, sporen met een onbekende datering wit, de overige sporen zijn lichtgrijs.*

Resten van de vroegste bewoning werden aangetroffen op het noordwestelijke perceel (fig. 4.1). Deze sporen dateren uit de overgang van de Midden- naar Late IJzertijd. De oudste kern bevond zich dus buiten het centrum van de uiteindelijke terp. De totale oppervlakte van deze werkput bedraagt nog geen 15% van het totale opgravingsareaal, maar toch is ongeveer de helft van het opgegraven aardewerk hier gevonden – waaronder de vroegste scherven.

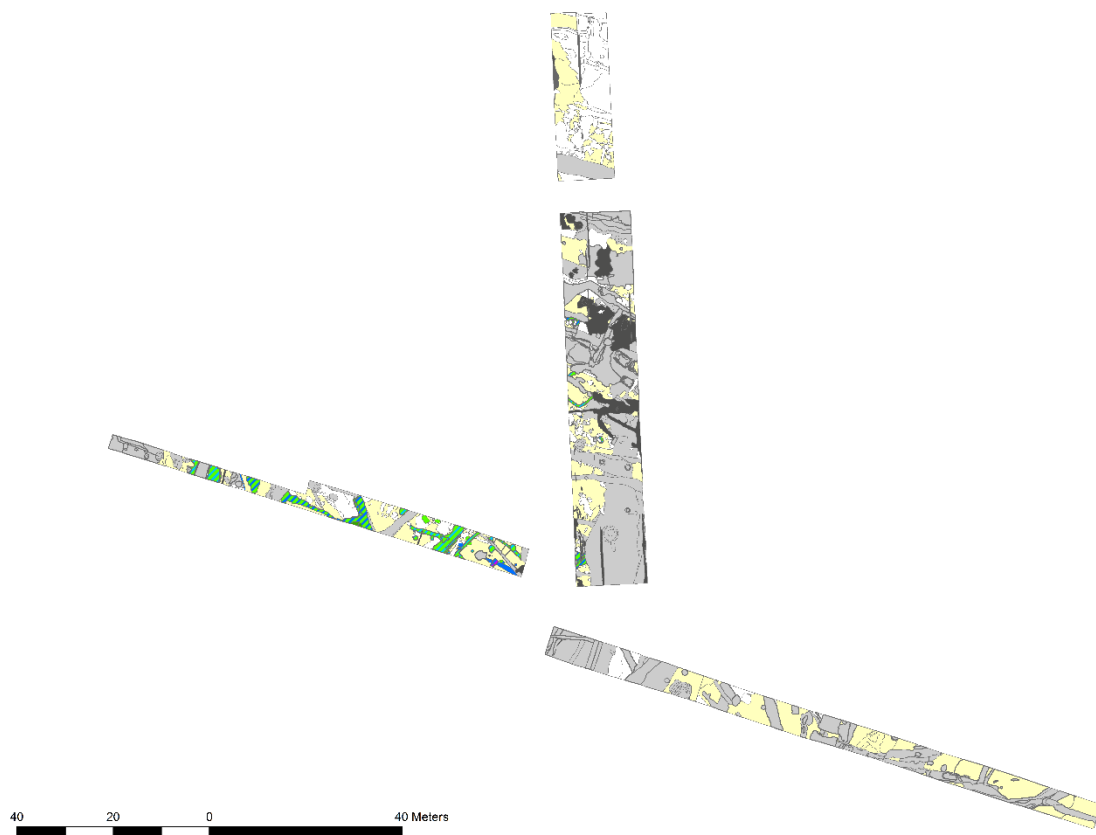
De eerste bewoners vestigden zich waarschijnlijk op een natuurlijke hoogte, mogelijk in de buurt van een waterloop. Hoewel de oudste kern tijdens het onderzoek niet met zekerheid is aangesneden, mag

op basis van het aardewerk mag worden aangenomen dat de bewoning te Sotterum zo rond 200 v. Chr. van start ging. Dat bewoning niet veel eerder kan zijn begonnen, blijkt uit de vondst van een scherf met streepbandversiering uit de Late IJzertijd (ca. 2<sup>de</sup> – 1<sup>ste</sup> eeuw v. Chr.) die naast de vermoedelijke kern werd gevonden in een antropogeen beïnvloede laag die direct gelegen op de natuurlijke en onverstoorde bodem lag.

Onbekend is of de eerste bewoners hun woonplaats direct ophoogden. In elk geval was er niet lang na de start van de bewoning sprake van tenminste één huispodium.

#### *Fase 2: Romeinse tijd (0 – 300 n. Chr.)*

Vervolgens werd dit podium uitgebouwd tot een terp met een doorsnede van naar schatting 50 tot 60 meter. Het merendeel van de vondsten uit deze periode zijn in de oostelijke helft van werkput 3 op het noordwestelijke perceel en het zuidelijke deel van werkput 2 op het noordoostelijke perceel gevonden. Sporen uit deze en de voorgaande periode zijn voornamelijk noordoost-zuidwest of haaks daarop georiënteerd (fig. 4.2).



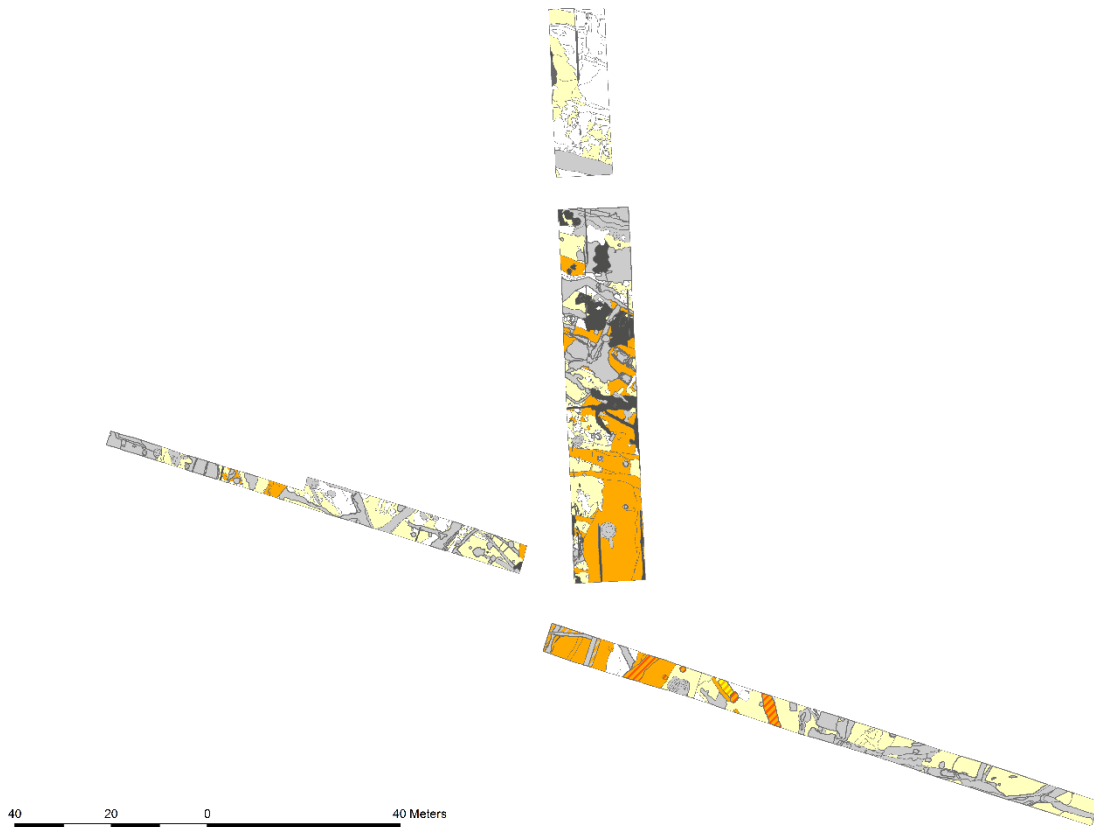
*Figuur 4.2: Sporen uit de Romeinse tijd (fase 2, blauw). Sporen die behalve uit de Romeinse tijd ook uit de ijzertijd kunnen dateren zijn groen gearceerd. Natuurlijke lagen zijn lichtgeel, recente sporen donkergrijs, sporen met een onbekende datering wit, de overige sporen zijn lichtgrijs.*

#### *Fase 3-4: Volksverhuizingstijd tot Merovingische tijd (ca. 350 – 700 n. Chr.)*

In de vroege middeleeuwen bood de terp plaats aan tenminste twee huisplaatsen, mogelijk zelfs meer, zoals afgeleid kan worden uit de mogelijke erfindeling (fig. 4.3). Langs de oostflank van de terp liep wellicht al in de volksverhuizingstijd, maar zeker in de Merovingische tijd een randsloot (zie ook fig. 4.4). Van deze begrenzing zijn tenminste drie fasen blootgelegd. Van deze elkaar opvolgende 'randsloten' waren de eerste twee noord-zuid georiënteerd. Vanuit het westen en dus vanuit de terp sloten tenminste op de jongste randsloot uit Fase 3 meerdere smallere parallelle sloten en greppels aan. Deze volgden een noordwest-zuidoost richting. Het spoor van een van deze sloten wordt naar het westen iets smaller, wat aangeeft dat de sloot in kwestie inderdaad de terp opliep. Aangenomen mag



worden dat deze sloten en greppels de terp in erven opdeelden. Deze vermoedelijke erven waren rechthoekig van vorm. Het is moeilijk te bepalen om hoeveel erven het oorspronkelijk ging, aangezien sommige van de parallelle sporen een enkel erf kon onderverdelen. Waarschijnlijk was de terp destijds niet groter dan 70 bij 70 m. Daarmee was de terp in de vroege middeleeuwen niet veel groter dan in de Romeinse IJzertijd.



*Figuur 4.3: Sporen uit de Merovingische periode (fase 4, donkergeel). Sporen die behalve uit de Merovingische periode ook uit de volksverhuizingstijd (fase 3) kunnen dateren zijn geel gearceerd, die ook uit de Karolingische periode kunnen dateren zijn donker oranje gearceerd. Natuurlijke lagen zijn lichtgeel, recente sporen donkergrijs, sporen met een onbekende datering wit, de overige sporen zijn lichtgrijs.*

De terp werd gedurende het grootste deel van de Merovingische periode slechts in beperkte mate vergroot om een maximale doorsnede van zo'n 80 m te bereiken. De vergroting werd gerealiseerd door de randsloot aan de zijde van de terp voor een deel te dempen en deze aan de buiten iets te verbreden, waardoor de randsloot in zijn geheel meer naar buiten werden verlegd. Tijdens deze stapsgewijze uitbouw bleef de oorspronkelijke indeling van het erf gehandhaafd. Op het einde van de Merovingische fase werd de terp andermaal uitgebreid, waarbij het slotensysteem werd gedempt. Mogelijk was deze terpuutbreiding uit de 7<sup>e</sup> eeuw substantiëler dan de voorgaande. De nieuwe randsloot bleef in werkput 2 dan ook buiten beeld, maar kon wel in werkput 1 worden aangewezen.

Door de slootdempingen werden nieuwe sporen gegraven. Een ervan was opmerkelijk (fig. 4.5). Het betreft het restant van een rechthoekige kuil die verbrande dierlijke botresten bevatte én een pot van het zogenoemde Hessens-Schortens-aardewerk uit de ca. 6<sup>e</sup> tot 7<sup>e</sup> eeuw, maar dan wel met een organisch gemagerd baksel (type Tritsum). Tijdens het veldwerk werd er rekening mee gehouden dat er mogelijk sprake van een brandgraf was, al werd er geen menselijk bot herkend.



Figuur 4.4: Overzicht van werkput 2 richting het noorden. Donkergrijs zijn de vullingen van de randsloot uit de Merovingische periode. Waar de werkput versmalt zijn enkele dwarsloten richting het westen waarneembaar. Centraal op de foto is een forse waterput uit de volle middeleeuwen zichtbaar die, zoals later zou blijken, een zware houtconstructie bezat (foto: F. de Vries, Toonbeeld).

#### *Fase 5: Karolingische tijd (ca. 700 – 900 n. Chr.)*

In profiel van werkput 1 en ook in boringen is de aanwezigheid van een dik pak uiterst tot sterk siltige klei (plaatselijk zelfs uiterst siltig zand) vastgesteld.<sup>18</sup> Schelpen uit één van de stratigrafisch gezien jongere overspoelingslagen dateren uit eind 7e/begin 8e eeuw, maar kunnen niet als al te nauwkeurige daterende indicatoren worden opgevoerd.<sup>19</sup> Tijdens de opgravingen is echter vastgesteld dat in de 8<sup>ste</sup> eeuw sloten door dit pakket gegraven zijn (fig.4.6). Alles wijst erop dat de afzetting van deze laag rond 700 moet hebben plaatsgehad. Het pakket zelf kan plaatselijk wel 30 cm dik zijn geweest en tamelijk homogeen van structuur en opbouw. Dit en het snelle herstel van het slotensysteem maken het waarschijnlijk dat de afzetting een 'event' was die niet leidde tot het afbreken van de bewoning te Sotterum, net zo min al de vastgestelde twee opvolgende overstromingen met nieuwe afzetting van klei tot vertrek hebben genoopt.

Een indeling in verschillende erven is niet direct af te leiden uit een sloten. Wellicht als gevolg van de overstroming rond 700 is de terp verder opgehoogd. Omdat tijdens de commerciële terpafraving deze jongere ophogingen zijn verwijderd, resteren uit deze fase nog maar weinig van de oorspronkelijke sporen uit deze Karolingische tijd. Wel zijn de randsloten of althans hun diepe gelegen vullingen bewaard gebleven en in alle opgravingsputten konden ze dan ook worden gedocumenteerd. Zij laten zien dat de terp niet alleen hoger maar ook iets groter was geworden in vergelijking met de terp uit de laatste fase van de Merovingische periode. Waterputten die uit de Karolingische fase dateren zijn in alle werkputten teruggevonden ter hoogte van de flanken van de terp uit de

<sup>18</sup> Zie hoofdstuk 2

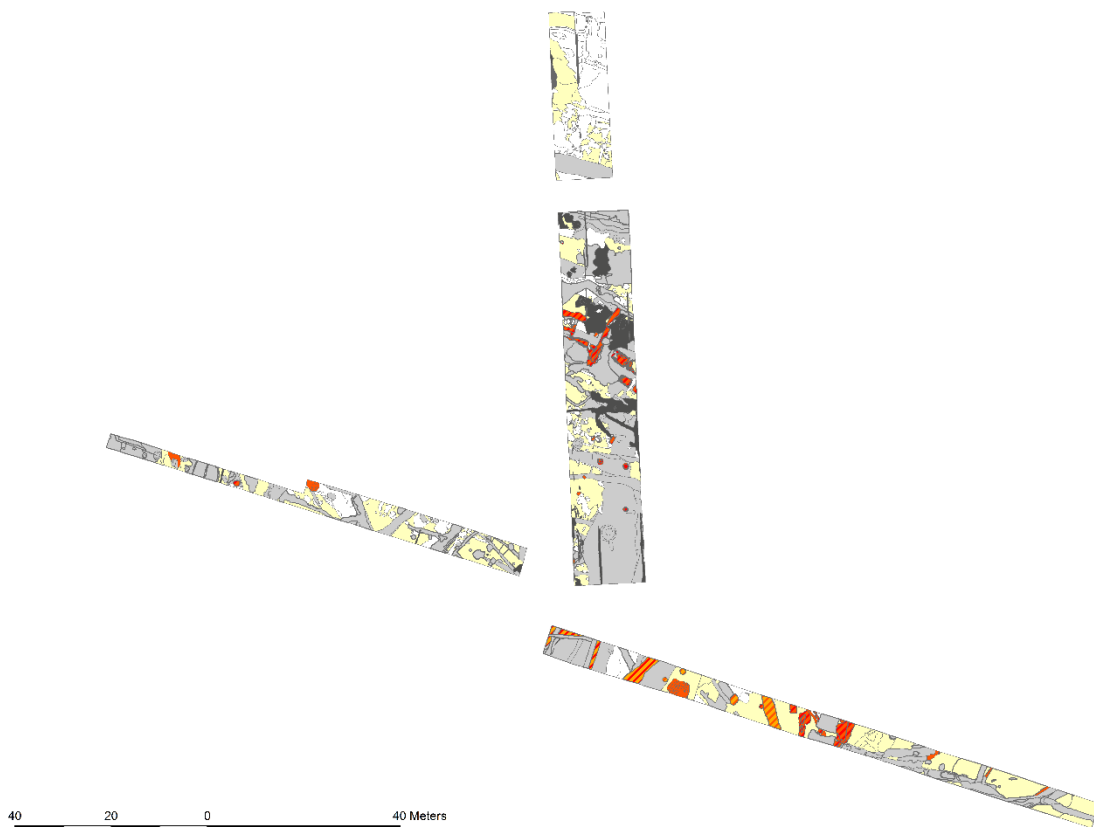
<sup>19</sup> Zie hoofdstuk 3



Merovingische periode. Op basis van hun locatie en aantal zijn al gauw tenminste 3 à 4 erven te veronderstellen.



*Figuur 4.5: De rechthoekige kuil uit de Merovingische periode (fase 4) met in situ verbrande dierlijke botresten en een pot van het type Tritsum, die vermoedelijk geraakt is door de ploeg.*



*Figuur 4.6: Sporen uit de Karolingische periode (fase 5, oranje). Sporen die behalve uit de Karolingische tijd ook uit de Merovingische periode kunnen dateren zijn donkergeel gearceerd, die ook uit de Ottonse periode kunnen dateren zijn rood gearceerd. Natuurlijke lagen zijn lichtgeel, recente sporen donkergrijs, sporen met een onbekende datering wit, de overige sporen zijn lichtgrijs.*

#### *Fase 6-7: Ottonse tijd en latere volle middeleeuwen (ca. 900 – 1200/1250 n. Chr.)*

In de Ottonse periode en latere volmiddeleeuwse fasen (ca. 11<sup>e</sup> tot 13<sup>e</sup> eeuw; fig. 4.7) lijkt er sprake te zijn geweest van een min of meer ronde terp met een uiteindelijke doorsnede van zo'n 100 m. De middeleeuwse terprandsloten, waaronder enkele licht afbuigende, wekken althans deze indruk. In feite is er sprake van een continuering of consolidatie van de situatie die zijn oorsprong kent in de Karolingische tijd zo niet laat-Merovingische periode. Waterputten uit de latere fasen van de volle middeleeuwen (ca. 11<sup>e</sup> tot 13<sup>e</sup> eeuw) bevinden zich in elk geval in de buurt van de putten uit de Karolingische of Ottonse periode. In het zuiden van werkput 2 bevindt zich een relatief grote waterput met een zware houtconstructie, welke doet vermoeden dat er een gebouw met enige status in de buurt heeft gestaan.

Dat deze indeling gedurende de gehele late middeleeuwen min of meer gehandhaafd blijft, is het duidelijkste zichtbaar aan de oostzijde van werkput 1. Enkele volmiddeleeuwse sloten begrenzen hier een perceel buiten de eigenlijke terp. Uit de tweede helft van de Late Middeleeuwen (ca. 13<sup>e</sup> tot 15<sup>e</sup> eeuw) is een perceel met schijnbaar dezelfde vorm waarneembaar, zij het iets verder oostwaarts gelegen.



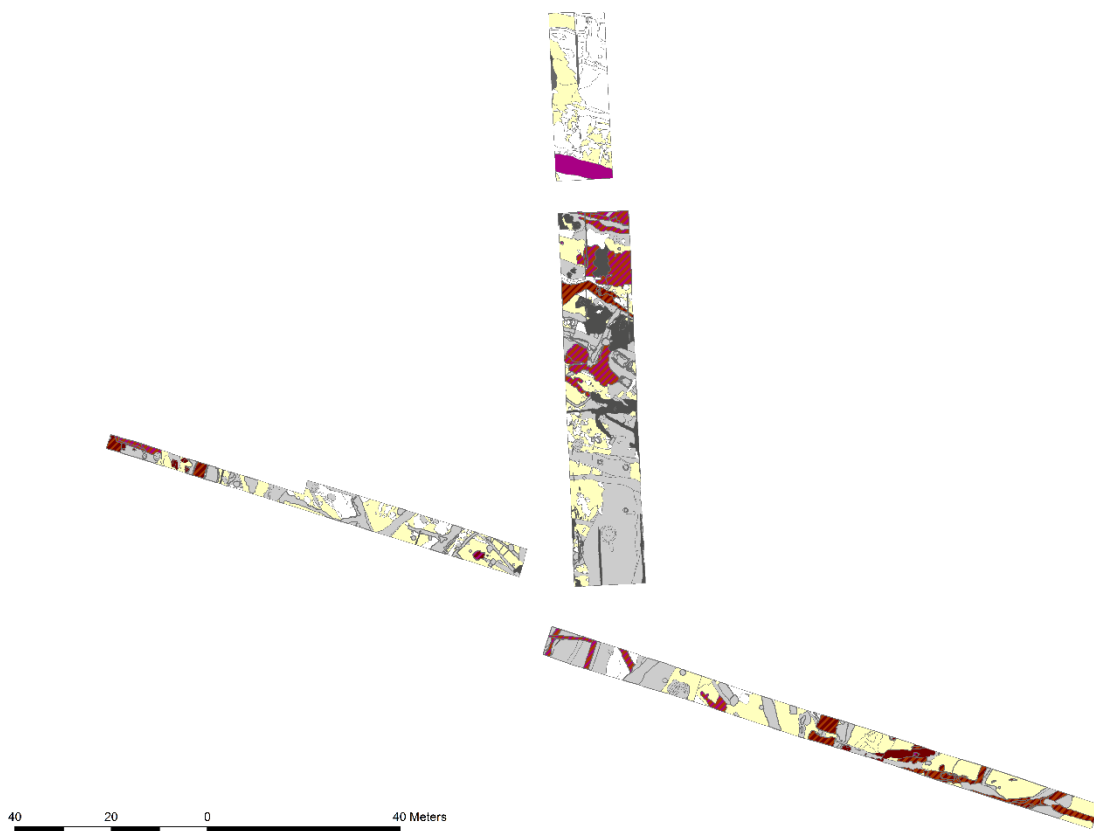
*Figuur 4.7: Sporen uit de Ottoonse periode (fase 6, rood) en latere fasen van de volle middeleeuwen (fase 7, lichtbruin). Sporen die ook uit de Karolingische periode kunnen dateren zijn oranje gearceerd, die ook uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen dateren zijn respectievelijk donkerbruin en paars gearceerd. Natuurlijke lagen zijn lichtgeel, recente sporen donkergrijs, sporen met een onbekende datering wit, de overige sporen zijn lichtgrijs.*

#### *Fase 8: late middeleeuwen (ca. 1200 – 1500 n. Chr.)*

In de late middeleeuwen lijkt de bewoning van de top van de terp af te schuiven (fig. 4.8). In werkput 1 zijn aan de flank van de terp, halverwege werkput 1, namelijk twee evenwijdige sloten uit de 13<sup>e</sup> tot 15<sup>e</sup> eeuw waargenomen (zie ook fig. 4.9). Deze kunnen geïnterpreteerd worden als de oostelijke en westelijke begrenzingen van een nieuw, rechthoekig (of vierkant) erf. Van de westelijke sloot resteerde in het profiel slechts de onderste 20 à 25 cm. Deze sloot zal de grens hebben gevormd tussen de oorspronkelijke terp en het nieuwe opgehoogde rechthoekige erf. Aan de oostelijke buitenzijde van dit erf zijn alleen enkele oude looppniveaus en/of teeltlagen waargenomen en geen ophogings- of terplagen. Laatmiddeleeuwse terpsloten zijn ook in werkputten 2 en 3 waargenomen. Op basis van deze begrenzingen heeft de terp destijds een omvang van 'slechts' 120 m gehad.

Het eerdergenoemde perceel buiten de terp in werkput 1 kan hebben gediend als secundair erf bij het rechthoekige erf dat op zijn beurt als hoofderf kan worden bestempeld. De geschatte omvang van het 'hoofderf' tussen de sloten zal aan maaiveld destijds zo'n 20 à 25 m hebben bedragen. Van de sloten aan weerszijden van het 'hoofderf' zijn alleen de diepste delen in het vlak waargenomen. De breedte bedraagt op dit niveau minimaal 4-6 m, wat betekent dat de sloten vanaf het oorspronkelijke maaiveld een paar meter breder zijn geweest. De afmetingen van het perceel en de breedte van de sloten kunnen aanwijzingen zijn dat hier sprake was van een verhoogd stinsterrein of een stinswier. Mogelijk hebben we hier te maken met de resten een voorganger van Osinga-state.





*Figuur 4.8: Sporen uit de late middeleeuwen (fase 8, donkerbruin) en nieuwe tijd (fase 9, paars). Sporen die behalve uit de late middeleeuwen ook uit de volle middeleeuwen kunnen dateren zijn lichtbruin gearceerd, Natuurlijke lagen zijn lichtgeel, recente sporen donkergrijs, sporen met een onbekende datering wit, de overige sporen zijn lichtgrijs.*



**Figuur 4.9:** Doorsnede van het profiel in werkput 1 met centraal zichtbaar de oostelijke (vermoedelijk deels afgetopte) sloot rondom de (afgegraven) stinswier. Vlak onder de bouwvoor zijn een serie schuinliggende lagen waarneembaar. Het betreft hier lagen die zijn gekanteld, omdat eenmalig dieper is geploegd dan de bouwvoor.

#### *Fase 9: nieuwe tijd (ca. 1500 – 1900 n. Chr.)*

Pas omstreeks het begin van de 16<sup>de</sup> eeuw kreeg terp Sotterum zijn uiteindelijke omvang, toen het historische Osinga-state direct ten zuidoosten van de terp op de huidige locatie gebouwd is. Vermoedelijk veranderde er sindsdien weinig – het verdwijnen van Jongema-state aan de noordzijde daargelaten<sup>20</sup> – totdat de terp vanaf eind 19<sup>de</sup> eeuw wordt afgegraven.

### **4.3 Conclusie**

De analyse van de opgegraven sporen en structuren heeft inzicht geboden in het ontstaan en de ontwikkeling van de onderzochte nederzetting. Het terpzoolonderzoek te Schettens-Sotterum heeft enkele opvallende gegevens met betrekking tot de nederzettingsontwikkeling en ruimtelijke indeling opgeleverd. Zo blijkt de bewoning voor dit gebied relatief laat te zijn begonnen. Resten van de vroegste bewoning te Schettens-Sotterum dateren namelijk uit de overgang van de midden- naar late ijzertijd, dat wil zeggen circa 200 v. Chr. Het podium uit de late ijzertijd werd in de Romeinse tijd uitgebouwd tot een terp met een doorsnede van naar schatting 50 tot 60 meter. Het heeft er alle schijn van dat de terp in de late Romeinse tijd verlaten werd.

In de Volksverhuizingstijd raakte de terp weer bewoond. Omdat ook de bewoningskern uit deze tijd buiten de opgravingsputten lag, bleef het aantal sporen en vondsten te gering om duidelijkheid te verkrijgen over de startdatum en omvang van deze vroegste middeleeuwse fase. In de Merovingische periode bood de terp plaats aan tenminste twee huisplaatsen, waarschijnlijk zelfs meer. Dit kan afgeleid worden uit de aanwezigheid op de flank van de terp van meerdere smallere parallelle sloten en greppels die een noordwest-zuidoost richting volgden. Waarschijnlijk was de terp aan het begin van de Merovingische periode niet groter dan 70 bij 70 m en daarmee niet veel groter dan in de Romeinse tijd. De terp werd gedurende het grootste deel van de Merovingische periode slechts in beperkte mate vergroot om een maximale doorsnede van zo'n 80 m te bereiken (fase 4b).

Op grond van de beschikbare paleolandschappelijke gegevens mag worden aangenomen dat circa 700 rond de terp een dik pakket sterk siltige klei is afgezet. Het pakket zelf kan plaatselijk wel 30 cm dik zijn geweest en is tamelijk homogeen van structuur en opbouw. Dit en het snelle herstel van het slotensysteem maken het waarschijnlijk dat de afzetting een 'event' was die niet leidde tot het afbreken van de bewoning te Sotterum, net zo min als de vastgestelde twee opvolgende overstromingen en nieuwe kleiafzettingen tot verlating hebben geleid. Wellicht als gevolg van de overstroming rond 700 is de terp verder opgehoogd. Ter plaatse van de terp werden namelijk alleen nog maar zeer diepe sporen, zoals waterputten waargenomen. Uit de ligging van de randsloten uit de Karolingische tijd kan worden afgeleid dat de terp iets groter was geworden in vergelijking met de terp uit de laatste fase van de Merovingische periode. Waterputten die uit de Karolingische fase dateren zijn in alle werkputten teruggevonden ter hoogte van de flanken van de terp uit de Merovingische periode. Op basis van hun locatie en aantal zijn tenminste 3 à 4 erven te veronderstellen.

In de Ottoonse periode en de opvolgende volle middeleeuwen (fasen 6-7, ca. 10<sup>e</sup> tot 13<sup>e</sup> eeuw) lijkt er sprake te zijn geweest van een min of meer ronde terp met een uiteindelijke doorsnede van zo'n 100 m. In feite is er sprake van een continuering of consolidatie van de situatie die zijn oorsprong kent in de Karolingische tijd zo niet laat-Merovingische periode. Waterputten uit de latere volle middeleeuwen (ca. 11<sup>e</sup> tot 13<sup>e</sup> eeuw) bevinden zich in de buurt van de putten uit de Karolingische of Ottoonse periode. In het zuiden van werkput 2 bevindt zich een relatief grote waterput met een zware houtconstructie, welke doet vermoeden dat er een gebouw met enige status in de buurt heeft gestaan.

---

<sup>20</sup> Zie Noomen 2009: 189, 206

Hoewel de terp in de Karolingische periode zijn ronde vorm al gekregen heeft, is de terp altijd relatief klein gebleven, in ieder geval de helft kleiner dan de omvang die uit historische en recente kaartbeelden afgeleid kan worden blijkt. De indeling uit de volle middeleeuwen blijft ook gedurende de late middeleeuwen (ca. 13<sup>e</sup> tot 15<sup>e</sup> eeuw) min of meer gehandhaafd. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de bewoning (op basis van de locatie van de waterputten) van de top van de terp begon af te schuiven, wat overigens in vergelijking met andere terpen wat aan de late kant is. De terp had op dit moment een omvang van 'slechts' 120 m in doorsnede. Er zijn aanwijzingen dat vlak naast de terp sprake was van een verhoogd stinsterrein, waarop mogelijk de voorganger van Osinga-state heeft gestaan.

Voor de meeste van de onderscheiden bewoningsfasen geldt dat iets over de indeling van de nederzetting en directe omgeving gezegd kan worden. Hieruit volgt dat een terpzool als die van Schettens-Sotterum als archeologisch waardevol kan worden bestempeld. Een analyse van de gevolgen van recente ingrepen heeft inzicht geboden in de conservatie van de sporen in terpzool en de terpenlagen die nog aanwezig zijn. In de synthese (hoofdstuk 12) zullen deze resultaten vergeleken worden met de analyses van diverse vondstcategorieën en zal tevens antwoord gegeven worden op de onderzoeksvragen.

## Literatuur

Bazelmans, J., 2000. Een laat-Romeins bewoningshaat in het Nederlandse kustgebied en het voortbestaan van de Friezenaam. *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 76-82, 14-75.

Bazelmans, J., H.A. Groenendijk, G.J. de Langen, J.A.W. Nicolay & A. Nieuwhof, 2009: *De late prehistorie en protohistorie van Holoceen Noord-Nederland, Nationale Onderzoeksagenda Archeologie: hoofdstuk 12*. Waddenacademie.

Noomen, P.N., 2009. *De stinzen in middeleeuws Friesland en hun bewoners*. Hilversum, Verloren.



## 5 Aardewerk

A. Kaspers & T.W. Varwijk

### 5.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek werd een grote hoeveelheid aardewerk verzameld (ruim 5500 fragmenten, ca. 140 kg). Het aardewerk is opgedeeld in twee categorieën: handgevormd aardewerk en gedraaid aardewerk. Voor beide categorieën is een aparte lijst opgesteld. Het aardewerk is per vondstnummer bekeken en gedetermineerd. Per vondstnummer is genoteerd welke soorten zijn aangetroffen, om welke delen van de pot het gaat en de aantallen. Daarnaast is het gewicht en de magering van de scherven beschreven (zie bijlagen 5.1 en 5.2 voor een compleet overzicht van al het aangetroffen aardewerk).

Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en Romeinse tijd is gedetermineerd aan de hand van de typologie van Westergo, die door Taayke is opgesteld.<sup>21</sup> Het middeleeuwse handgevormde materiaal is gedetermineerd met behulp van de typologieën van Gasselte, Leeuwarden en IJlst.<sup>22</sup>

Voor het geïmporteerde aardewerk uit de Merovingische periode is gebruik gemaakt van een nog ongepubliceerde typologie opgesteld door Dijkstra.<sup>23</sup> Het Karolingische materiaal is gedetermineerd aan de hand van de typologie opgesteld door van Es en Verwers.<sup>24</sup> Het Pingsdorf-aardewerk is chronologisch ingedeeld op basis van de publicatie van Sanke.<sup>25</sup>

Type aardewerk	Aantal
<b>Handgevormd</b>	
IJzertijd-Romeinse tijd (Terpaardewerk)	4619
Volksverhuizingstijd	6
Middeleeuws inheems	704
Paffrath	9
Indet.	10
<i>Totaal handgevormd</i>	<b>5348</b>
<b>Draaischijf</b>	
Romeins	2
Merovingisch	59
Karolingisch	35
Volmiddeleeuws	17
Laat Middeleeuws – Nieuwe tijd	96
Indet.	7
<i>Totaal draaischijf</i>	<b>216</b>
<b>Totaal aardewerk</b>	<b>5564</b>

Tabel 5.1: Overzicht aangetroffen aardewerk.

<sup>21</sup> Taayke 1996, I.

<sup>22</sup> Respectievelijk: Roorda 1987; De Langen 1989 en Verhoeven 1998, 145-159.

<sup>23</sup> Dijkstra 2019, 171.

<sup>24</sup> Van Es & Verwers 1980.

<sup>25</sup> Sanke 2002.

## 5.2 Resultaten

Het overgrote deel van het te Sotterum aangetroffen aardewerk bestaat uit handgevormd aardewerk (tabel 5.1). Daarvan is de grootste groep, die van het zogenoemde terpaardewerk, gemaakt in de ijzertijd en Romeinse tijd. Daarnaast is er een component middeleeuws handgevormd aardewerk aanwezig, voornamelijk kogelpotaardewerk, dat in gebruik was van de vroege tot late middeleeuwen. Het is in hoofdzaak van lokale of regionale makelij, met uitzondering van enkele gevallen, zoals dat van materiaal van het Paffrath-type, dat is ingevoerd. Tabel 5.2 biedt een overzicht van de aangetroffen typen op basis van gedetermineerde randen. Het te Sotterum opgegraven gedraaide aardewerk is, voor zover het uit de Romeinse tijd en de vroege en volle middeleeuwen stamt geïmporteerd (tabel 5.3). Tenslotte is te Sotterum een verscheidenheid aan jonger niet lokaal geproduceerd aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen. Het gaat hierbij om onder meer roodbakkend, ander geglaazuurd aardewerk en steengoedkruiken.

### IJzertijd - Romeinse tijd

De categorie terpaardewerk is veruit het ruimst vertegenwoordigd. Van de 5700 fragmenten bleken 608 randfragmenten nader te determineren (tabel 5.2). De oudste randfragmenten, 50 stuks in totaal, dateren uit de overgangperiode van midden- naar late ijzertijd (typen G3, G3/4, G3/5, V2 en V2/3).

Periode	Aardewerktypen	Aantal
midden- tot late ijzertijd	G3, G3/4, G3/5, V2, V2/3	50
late ijzertijd tot (vroeg-)Romeinse tijd	G4, G4/5, G5, G5 Oostergo, K3, V3, V3/4, lepel/napje	429
vroeg-Romeinse tijd	G5 Groningen	4
vroeg- tot midden-Romeinse tijd	G5/6, G6, G7, K3/4, K4, V4, S	122
midden- tot laat-Romeinse tijd	G8 Oostergo, V5 Oostergo	3
laat-Romeinse tijd tot volksverhuizingstijd	G7 Drenthe of AS?	1
volksverhuizingstijd	AS, AS/HS	3
Merovingische periode	Eitopf/Gasselte A (inclusief type Tritsum)	9
Merovingische tot Karolingische periode	Gasselte A/C, Kom (Hessen-Schortens/Kogelpot)	2
vroege tot volle middeleeuwen	kogelpot (indet./atypisch), Gasselte B	5
Karolingische periode	Gasselte C, Gasselte C/E, Gasselte D	16
Karolingische - Ottonse periode	Gasselte E, Gasselte F(/G)	13
volle middeleeuwen	Gasselte F/Leeuwarden A, Gasselte G, Leeuwarden A, Leeuwarden B	18
	Paffrath	6
volle tot late middeleeuwen	Gasselte G/H, IJlst A, IJlst E, Leeuwarden C, Leeuwarden D	31
late middeleeuwen	IJlst B, IJlst C, IJlst D, Leeuwarden E, Leeuwarden F, Leeuwarden G, Oudemirdum C	39
onbekend	terp- of vroegmiddeleeuws aardewerk	6
Totaal		608

Tabel 5.2. Handgevormd aardewerk: overzicht van de aangetroffen typen op basis van gedetermineerde randen.

In de late ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd is het handgevormde aardewerk oxiderend gebakken en gemagerd met potgruis en/of plantaardig materiaal (typen G4, G5, V3, K3 en S). Een deel van het

aardewerk is gedurende deze periode voorzien van streepbandversiering (G4 en K3a). Het overgrote deel van het aardewerk is afkomstig uit de periode vanaf de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse tijd (totaal 429).

De fase vroeg- tot midden-Romeinse tijd is met 122 randscherven vertegenwoordigd. Het gaat om de typen G4, G4/5, G5, G5 Oostergo, K3, V3, V3/4 en een bijzondere vorm, te weten een lepel of napje. Uit deze periode dateren waarschijnlijk ook de twee scherven van geïmporteerd Terra-Nigra-achtig aardewerk.

Uit de periode midden- tot laat-Romeinse tijd komen drie scherven van G8 Oostergo en V5 Oostergo. Deze schervenzijn hoogstwaarschijnlijk te associëren met het complex uit de voorgaande fase. Daarmee is het aantal scherven uit deze late periode dusdanig gering dat het waarschijnlijk is dat de terp in de laat-Romeinse tijd niet bewoond was, zoals van veel andere sites in het kweldergebied van Westergo in deze tijd eveneens is vastgesteld. Het aantal scherven en de omvang van de opgraving te Sotterum zijn echter te gering van omvang om op dit punt stellige uitspraken te doen. De enige scherf die mogelijk uit de overgangperiode laat-Romeinse tijd – volksverhuizingstijd dateert, het gaat om een scherf van het type G7 Drenthe of Angelsaksische stijl, vormt voor de veronderstelde bewoningsonderbreking geen probleem, maar geeft toch wel een waarschuwing af.

Periode	Soort aardewerk	Aantal
Romeinse tijd	Terra Nigra-achtig	2
Merovingische periode	Gladwandig aardewerk	4
	Ruwwandig aardewerk	55
Karolingische periode	Badorf	24
	Karolingisch Grijs	6
	Mayen	2
	Walberberg	3
Volle middeleeuwen	Aardewerk met donkere kern	1
	Bijna steengoed	4
	Pingsdorf	12
Late middeleeuwen-nieuwe tijd		96
Overig/onbekend		7
Totaal		216

Tabel 5.3: Gedraaid aardewerk: overzicht van de aangetroffen aantallen scherven per soort gedraaid aardewerk.

Een aantal scherven handgevormd aardewerk lijkt afkomstig te zijn uit een andere regio. Het gaat om 4 scherven uit de vroeg-Romeinse tijd die typologisch overeenkomsten vertoont met het type G5 uit Groningen. Uit de Midden- tot Laat-Romeinse tijd dateren 3 scherven die verwant zijn met de typen G8 en V5 uit Oostergo. Deze scherven kunnen wijzen op contacten met deze regio's gedurende deze periodes.<sup>26</sup>

#### Volksverhuizingstijd – Merovingische periode

Wanneer de site in de laat-Romeinse tijd onbewoond was, dan trok deze in de vroege middeleeuwen weer bewoning aan, vermoedelijk toch al wel in de volksverhuizingstijd – vroeg-Merovingische tijd, getuige de 3 opgraven scherven in Angelsaksische stijl, Angelsaksische stijl/Hessens-Schortens en wellicht het eerder genoemde twijfelgeval (G7 Drenthe/Angelsaksische stijl).

<sup>26</sup> Zie ook Nieuwhof 2008, 63



*Figuur 5.1. Twee randen van Merovingisch ruwwandig aardewerk. Links is een oxiderend gebakken scherf afkomstig van een pot van het type wwt-B1 (vondstnr. 346, volgnr. 168) afgebeeld en rechts een reducerend gebakken fragment van het type wwt-D1.*

Deze vroege start wordt waarschijnlijker wanneer we het aantal scherven uit de Merovingische tijd in ogenschouw nemen. Deze bewoningsfase is met maar liefst 59 scherven van geïmporteerd draaischijf aardewerk vertegenwoordigd, waarvan 55 van het ruw- en 4 scherven van het gladwandige type (fig. 5.1). Het aantal scherven handgevormd aardewerk dat min of meer zeker uit deze periode stamt steekt hiertegen schril af: 9 scherven van Eitopf/Gasselte A (inclusief type Tritsum) en eventueel aangevuld de overgangsvormen Gasselte A/C (1 scherf) en een kom van Hessen-Schortens/Kogelpot. Zelfs als wandscherven die mogelijk uit deze periode afkomstig zijn (ca. 70) is het aandeel importscherven groot.

#### Karolingische periode – volle middeleeuwen

Wat het aantal scherven uit de volgende bewoningsfasen aangaat kan gesteld worden dat deze 'op peil' blijven met de Merovingische periode. De Karolingische periode is met 16 randscherven van de typen Gasselte C, Gasselte C/E, Gasselte D vertegenwoordigd. Het geïmporteerde materiaal is ook nu weer ruim aanwezig met in totaal 35 scherven van de typen Badorf (n = 24), Karolingisch grijs (6), Mayen (2), Walberberg (3).

Op de overgang van de Karolingische naar de Ottoonse periode duiden de 13 randscherven van de typen Gasselte E, Gasselte F/G). In de volle middeleeuwen waren Gasselte F/Leeuwarden A, Gasselte G, Leeuwarden A, Leeuwarden B in gebruik en in Sotterum aanwezig met in totaal 18 randscherven. Hierbij mogen de 6 scherven van geïmporteerd Paffrath-aardewerk (zie fig. 5.2) worden opgeteld, even als de 18 scherven draaischijf-aardewerk, waaronder 12 van Pingsdorf-aardewerk.

#### Late fase volle middeleeuwen, late middeleeuwen en nieuwe tijd

Het grootste gedeelte van het kogelpotaardewerk (n = 70) en het gedraaide aardewerk (n = 96) dateert uit de late fase volle middeleeuwen, late middeleeuwen en nieuwe tijd. Het gaat om 31 randscherven van handgevormd aardewerk uit de overgangsfase van volle naar late middeleeuwen (typen Gasselte G/H, IJlst A, IJlst E, Leeuwarden C en Leeuwarden D) en 39 randscherven handgevormd aardewerk uit de late middeleeuwen (typen IJlst B, IJlst C, IJlst D, Leeuwarden E, Leeuwarden F, Leeuwarden G en Oudemirdum C). De 96 scherven gedraaid aardewerk komt uit de periode late middeleeuwen - nieuwe tijd.



*Figuur 5.2. Een kogelpot afkomstig uit de regio rond Paffrath in Duitsland (vondstnr. 883 en). Het aardwerk is herkenbaar aan zijn opvallende metaalachtige glans.*

### 5.3 Conclusie

Hoewel in het PvE geen vragen zijn gesteld die specifiek betrekking hebben op het aardewerk, biedt het onderzoek naar deze vondstcategorieën informatie over de aanvang van de bewoning, latere bewoningsgeschiedenis en de mogelijke contacten die de vroegere bewoners onderhielden.

Op grond van het aardewerk kan allereerst worden geconcludeerd dat de bewoning voor een terp in dit deel van Westergo betrekkelijk laat begonnen is: pas gedurende de overgang van midden- naar late ijzertijd raakt Sotterum bewoond. Vervolgens laat de aardewerkspiegel een vrij normaal beeld zien voor een terpnederzetting uit de late ijzertijd – Romeinse tijd.

Aangenomen mag worden dat de bewoningsintensiteit gedurende de overgangperiode laat-Romeinse tijd naar volksverhuizingstijd laag was of dat de terp in deze tijd onbewoond was. In de volksverhuizingstijd – beginfase van de Merovingische periode lijkt Sotterum weer bewoond, zeker wanneer we het aantal vondsten uit de Merovingische periode bezien.

In de Merovingische periode lijkt Sotterum een nederzetting van enig gewicht te zijn, in die zin dat het aandeel geïmporteerd Merovingisch aardewerk hoog is. Het geheel aan vondsten uit de periode lijkt aan te geven dat toen reeds de historisch bekende omvang van circa vier boerderijen kan zijn bereikt. De vondsten uit de Karolingische periode sluiten in elk geval qua aantal goed aan bij de Merovingische, terwijl de vondsten uit de volle- en late middeleeuwen naar aantal niet noemenswaardig verschillen met de vroegmiddeleeuwse aantallen. Met andere woorden: op grond van de aardewerkvondsten lijkt er sprake van een stabiele situatie in Sotterum vanaf de Merovingische tijd.

### Literatuur

Bakker, M. & T.W. Varwijk, in voorb.: Huisraad uit een vroege ontginningsnederzetting bij Arkum. Het materiaalonderzoek van aardewerk, keramische artefacten en verbrande klei. In: Opgravingsverslag Arkum 2012 (werktitel).



- Dijkstra, M.F.P., 2009: Het aardewerk. In: M. Nokkert, A.C. Aarts & H.L. Wynia, 2009: Vroegmiddeleeuwse bewoning langs de A2. Een nederzetting uit de zevende en achtste eeuw in Leidsche Rijn. (= *basisrapportage archeologie* 26). Gemeente Utrecht, stadsontwikkeling, Utrecht, 169-206.
- Es, W.A., van & W.J.H. Verwers, 1980: *Excavations at Dorestad 1. The harbour: Hoogstraat I*. Nederlandse Oudheden 9, Amersfoort.
- Langen, G.J. de, 1989: *Middeleeuws Leeuwarden. De opgraving Goeveneursplein-St. Jacobsstraat 1979*. Leeuwarden.
- Nieuwhof, A., 2008: Aardewerk, in: A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91) Groningen, 47-75.
- Nieuwhof, A., 2014: De geschiedenis van Ezingen in scherven. In: A. Nieuwhof (red.): *En dan in hun geheel. De vondsten uit de opgravingen in de wierde Ezingen* (= Jaarverslagen van de vereniging voor Terpenonderzoek 96), Groningen, 30-128.
- Roorda, J., 1987: *Het kogelpotaardewerk van Gasselte. De relatie tussen het aardewerk en de huisplattegronden nader bekeken* (=scriptie BAI), Groningen.).
- Sanke, M., 2002: *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl Pingsdorf: Technologie – Typologie – Chronologie*. (= Rheinische Ausgrabungen 50). Mainz.
- Taayke, E., 1996: *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.* Groningen.
- Verhoeven, A.A.A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw)*, Amsterdam (Amsterdam Archeologische Studies 3). Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.

## 6 Bakstenen en verbrande klei

T.W. Varwijk

### 6.1 Inleiding

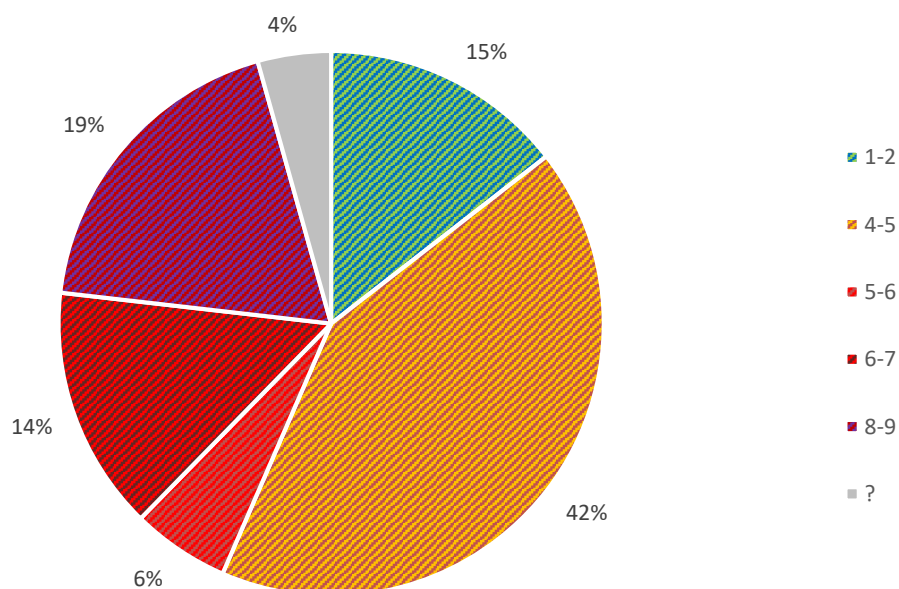
Aan baksteen en verbrande klei wordt tijdens archeologisch (terpen)onderzoek over het algemeen weinig aandacht besteed. Dit heeft ermee te maken dat het vaak gaat om resten uit de tijd van na de bedijkingen, toen het niet meer nodig was om op een verhoging te wonen. Bovendien betreft het meestal onooglijke resten. Toch kan de bestudering van beide vondstcategorieën een meerwaarde voor het terpenonderzoek hebben. Zo heeft baksteen bijvoorbeeld, naast het feit dat het om bouw materiaal gaat en dus iets over de constructiewijze van structuren zegt, een daterende waarde. Hoewel resten verbrande klei deze daterende waarde niet hebben, zijn sommige fragmenten te herkennen als bouw materiaal (bijvoorbeeld huttenleem) en kunnen zij vertellen over de gevolgde bouw wijze. Andere fragmenten kunnen afkomstig zijn van ovens en als zodanig informeren over lokale nijverheid. Tijdens het onderzoek bij Sotterum werden in totaal 69 fragmenten (ca. 4,5 kg) verbrande klei verzameld en 26 (ca. 14,5 kg) fragmenten baksteen.

### 6.2 Resultaten

Het overgrote deel van de fragmenten verbrande klei en vrijwel alle baksteenfragmenten zijn uit sloten, putten en kuilen afkomstig (zie tabel 6.1 en 6.2).

#### Verbrande klei

Het merendeel van de verbrande klei, ruim 40%, is afkomstig uit sporen uit de Merovingische tot Karolingische periode (fasen 4-5; zie fig. 6.1). Dit hoeft niet te verbazen, aangezien het grootste deel van de sporen uit deze perioden slootvullingen betreft. Over het algemeen dient te worden opgemerkt dat het aantal fragmenten dermate klein is dat er geen zinnige uitspraken over gedaan kunnen worden.



Figuur 7.1. Verbrande klei per fase

Aard spoor	Aantal	Gewicht (g)
waterput	27	924,1
kuil	15	3010
sloot	19	358
laagte/natuurlijk laag	6	119,1
overig/buiten context	2	47,3
totaal	69	4458,5

*Tabel 7.1. Verbrande klei per aard spoor.*

### Baksteen

Onder het verzamelde baksteen bevonden zich geen volledige stenen. Vrijwel alle fragmenten, waaronder twee puinresten, waren geel en hadden oranje- tot (licht)rode inclusies. In de meeste gevallen zal het gaan om fragmenten van zogenoemde kloostermoppen. Logischerwijs zijn de resten vooral afkomstig uit het einde van de volle middeleeuwen tot nieuwe tijd (fasen 7 tot 9). Enkele grotere fragmenten zijn afkomstig uit kuilen, terwijl het materiaal uit sloten en waterputten relatief klein is (tabel 6.2).

Aard spoor	Aantal	Gewicht (g)
sloot	9	841,6
kuil	7	8400,3
waterput	2	126,9
overig/onbekend	7	5004,6
totaal	29	9547,1

*Tabel 7.2. Baksteenfragmenten per aard spoor*

## 6.3 Conclusie

Tijdens het onderzoek bij Schettens-Sotterum zijn dermate weinig resten van gebakken of verbrande klei verzameld die als bouwmaterialen zijn te interpreteren, dat er weinig zinvolle uitspraken over gedaan kunnen worden. Een reden dat er zo weinig bouw materiaal is aangetroffen kan zijn dat het merendeel van de lagen en sporen op hogere niveau's, waarin dit bouw materiaal kan hebben gezeten, zijn verdwenen met de commerciële terpafraving. Wel bevreemd het dat uit de sloten aan weerszijden van het veronderstelde stinsterrein eveneens slechts weinig baksteenresten konden worden geborgen. Een mogelijke verklaring is dat de stenen voor het merendeel zijn hergebruikt en dat de kleinere fragmenten vanwege hun lage informatiewaarde tijdens het veldonderzoek niet zijn verzameld.

## 7 Archeobotanisch onderzoek

*M. Schepers*

### 7.1 Inleiding

Van de opgraving Schettens-Sotterum is een groot aantal botanische monsters onderzocht op botanische macroresten. Ook is van de monsters bijgehouden in welke mate ze andere vondstcategorieën bevatten, zoals fragmenten van aardewerk, (verbrand) bot, schelpen en verbrande mest.

#### Methode

In het huidige terpenonderzoek is het voor de studie van botanische macroresten standaard om twee typen monsters te gebruiken, zogenaamde zeefmonsters (MZEEF) en MEZ-monsters.

#### *Zeven en analyse*

De zeefmonsters zijn in het veld gezeefd met een mobiele zeefinstallatie. Het water dat gebruikt werd tijdens het zeven was afkomstig uit een nabije sloot. Dit water werd via een brandslang, bevestigd aan een waterpomp, naar de zeefinstallatie geleid. De pomp bevatte geen filter. Het ontbreken van een filter kan in principe hebben geleid tot contaminatie van de monsters met recent plantaardig materiaal dat aanwezig kan zijn in het gebruikte slootwater. Daar is bij de beoordeling van het materiaal rekening mee gehouden. De praktijk van de laatste jaren wijst echter uit dat deze contaminatie niet of nauwelijks optreedt. Ieder monster werd afzonderlijk gezeefd over twee zeven met verschillende maaswijdten (2 mm en 5 mm).

De op de opgraving gezeefde monsters werden vervolgens in de spoelkamer van het Groningen Instituut voor Archeologie nogmaals gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 1 mm. Het residu van ieder monster werd op krantenpapier gelegd om aan de lucht te drogen. Deze gedroogde monsters werden daarna nog een keer in een emmer geweekt, waarbij een scheiding van het materiaal optreedt. Dit proces staat bekend als floteren. Het drijvende materiaal werd afgeroomd en opnieuw aan de lucht te drogen gelegd. Uiteindelijk bleken 40 goed dateerbare zeef-monsters determineerbare plantenresten te bevatten (zie bijlage 7.1).

De mez-monsters zijn in het laboratorium gezeefd over zeven met aflopende maaswijdtes van 5, 2, 1, 0,5 en 0,2 mm. De residuen zijn bekeken onder een stereomicroscop met vergrotingen tot 50 keer, waarbij relevante determineerbare resten eruit zijn gehaald. Van de 5 mm en de 2 mm-fractie is in alle gevallen het gehele monster uitgezocht. Van de 1 en vooral de 0,5-fractie is vaak maar een deel van het monster uitgezocht omdat het hele monster uitzoeken simpelweg teveel tijd zou kosten. Er is in die gevallen steeds zoveel uitgezocht tot geen nieuwe soorten meer werden aangetroffen en de verhouding tussen de meest voorkomende soorten in het monster gestabiliseerd was. Van de 0,2-fractie is maar een klein gedeelte bekeken, waarbij vooral gekeken is naar de aanwezigheid van nog niet in de bovenliggende fractie aangetroffen soorten. In totaal zijn 24 zeefmonsters meegenomen in de analyse (zie tabel 7.1).

De residuen zijn bekeken met behulp van een stereomicroscop met vergrotingen van 6 tot 50 keer. Bij de analyse zijn de herkenbare resten uit het monster gehaald en op type gesorteerd. Verkoolde zaden zijn aan de lucht gedroogd. De meeste resten zijn geteld.

### 7.2 Resultaten

De mez-monsters van Schettens-Sotterum zijn zonder uitzondering 'arm' te noemen. Dit betekent in dit geval dat ze niet alleen weinig resten bevatten, maar ook weinig soorten. Waar enkele 'arme' monsters in een groter geheel best zinvol kunnen zijn, bieden de monsters van Schettens-Sotterum

geen tot weinig houvast om iets te zeggen over variatie door de tijd heen. Datzelfde geldt eigenlijk ook voor de zeefmonsters, al is het wel mogelijk om iets te zeggen over de ontwikkeling in gebruiksplanten.

Vondstnr.	Spoor	Aard	Fase
660	169	sloot	6
661	170	sloot	6
1020	253	sloot	7
1021	252	oude bodem	1-2
1028	115	sloot	4
1030	488	sloot	6-7
1031	485	sloot	5
1033	501	sloot	7
1034	526	sloot	8
1039	249	oude bodem	2-4
1040	285	sloot	5
1046	130	sloot	5
1047	304	oude bodem	2-4
1050	245	Spoellaag/EVENT	4
1052	62	sloot	4
1053	244	Spoellaag/EVENT	4
1097	175	sloot	8
1113	14	sloot	4-6
1135	313	sloot	7
1137	303	Spoellaag/EVENT	4
1138	293	sloot	7
1139	242	sloot	5
1140	143	Plag	5
1142	263	sloot	5

Tabel 7.1: De mez-monsters uit verschillende grondsporen. Vnr=vondstnummer; Sp=spoor; Lit=lithologie; Kz1=zwak zandige klei; Ks1=zwak siltige klei; Hk=hoofdkleur; Bk= tweede kleur; GR=Grijs; BR=bruin; ZW=zwart; H=Organische-stofklasse; H1=zwak humeus; H2=matig humeus

## Vegetatie en ecologie

Niet geheel verwonderlijk is dat door de tijd heen de invloed van de zee duidelijk waarneembaar is. Hierbij is het interessant om op te merken dat dat ook duidelijk het geval is in één van de monsters die relatief laat gedateerd worden, namelijk monster 1097 uit fase 8 (12<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw). Sommige monsters geven zelfs meer een waddensignaal dan een kweldersignaal, zoals monster 1050 uit fase 4, vol foraminiferen en ostracoden. Monster 1031 uit fase 5 valt op door de grote aantallen resten van veenmos en moeras- en waterplanten van voedselrijkere wateren. Een bijzondere soort is tuinwolfsmelk (*Euphorbia peplus*), die niet eerder in archeologische context in Friesland is aangetroffen.

## Gebruiksplanten

Uit de zeefmonsters komt een helder beeld naar voren betreffende de gebruiksplanten, dat aansluit bij eerdere waarnemingen. Gerst is gedurende de gehele periode dominant aanwezig. Resten van emmertarwe zijn zeldzamer, komen wel vanaf het begin voor, maar niet meer na fase 6. Resten van rogge worden pas vanaf fase 4 aangetroffen en lijken zich enigszins te concentreren in fase 5/6. In één monster uit fase 7 is hennep aangetroffen. Een aangetroffen druivenpit bleek na koolstafdatering van recente datum te zijn.

### 7.3 Conclusie

De botanie van Schettens-Sotterum kenmerkt zich door een relatief slechte datering van de plantenresten. Toch zijn wel een aantal interessante observaties te doen, die wijzen op de nabijheid van verschillende ecosystemen en ontwikkelingen in de beschikbare gewassen. Niet alle archeobotanische vragen uit het PvE kunnen (volledig) beantwoord worden:

*1. Hoe zag de vegetatie eruit bij de aanvang van de bewoning?*

Deze vraag is niet te beantwoorden. Uit deze fase was slechts een MEZ beschikbaar met een te geringe informatiewaarde.

*2. In hoeverre zijn mestpakketten die in terpen worden aangetroffen uniform van samenstelling?*

Tijdens het onderzoek zijn geen mestpakketten aangetroffen.

*3. Zijn eventuele verschillen in bovenstaande terug te voeren op specifieke seizoensbegrazing, verschillende begrazingszones en bijvoeding (met hooi dan wel dorsafval)?*

Zie bovenstaande.

*4. Is er sprake van lokale akkerbouw?*

Uit de zeefmonsters komt een helder beeld naar voren betreffende de gebruiksplanten, dat aansluit bij eerdere waarnemingen. Daarom mag aangenomen worden er sprake was van lokale akkerbouw. Zowel het consequent over de nederzetting verspreid voorkomen van met gerst en in mindere mate tarwe wijzen hierop. De neergang van tarwe in de latere fasen kan voorzichtig gezien worden als een reactie op moeilijker wordende omstandigheden, maar de wilde planten zijn niet voldoende vertegenwoordigd om dit te ondersteunen.

*5. Valt bij aantreffen van meerdere cultuurgewassen (*Linum*, *Hordeum*) te bepalen welke akkeronkruiden bij de verbouw van welke gewassen horen?*

Op basis van de monsters 714 en 639 uit fase 5-6 kan voorzichtig iets gezegd worden over enkele wilde planten die te koppelen zijn aan gerst, zowel doordat deze in hetzelfde monster aanwezig zijn als dat zowel graan als wilde planten verkoold zijn. Dit zijn onkruiden als melganzevoet en melde, maar ook een plant als engels gras, een echte kwelderplant.

*6. Hoe ontwikkelt de (mogelijke) akkerbouw en de veeteelt zich in relatie tot de overstromingsfrequentie?*

Over de overstromingsfrequentie is niet echt iets te zeggen, hooguit dat ook in de monsters uit de latere fasen (fase 8, late middeleeuwen) nog duidelijk sprake blijkt van overstromingen. In deze fase treffen we eigenlijk alleen nog gerst aan.

*7. Wat is de herkomst van de plantenresten in mestmonsters en slootvullingen?*

Door het ontbreken van mestpakketten konden er geen mestmonsters genomen worden.

*8. Hoe kunnen deze plantenresten gekoppeld worden aan lokale productie, veeteelt en import?*



Veel van de wilde planten wijzen op een landschap dat bijzonder geschikt was voor beweiding en akkerbouw, waardoor zowel lokale akkerbouw als veeteelt aannemelijk zijn.

# 8 Archeozoölogie

N.M. de Boer

## 8.1 Inleiding

Tijdens de opgraving van de terp Schettens-Sotterum is archeozoologisch materiaal zowel met de hand als met de zeef verzameld. Het handverzamelde materiaal bestaat uit 1490 stuks bot met een totaal gewicht van 54,6 kg. Hiervan waren 263 botten (9.6 kg) niet eenduidig binnen een bewoningsfase te plaatsen. Alleen het handverzamelde materiaal is uitgewerkt, zeefmonsters worden op een later moment bekeken. Er mag dan ook verwacht worden dat het aandeel vis en schelpdieren hoger ligt dan deze eerste analyse doet vermoeden.

Tijdens het archeozoologische onderzoek is gekeken naar de verschillende diersoorten, het soort bot en de lichaamszijde waarvan deze botten afkomstig waren, leeftijds- en sekse-indicatie, bewerkings- en snijsporen, pathologieën, de fragmentatiegraad en mate van conservering.

## 8.2 Resultaten

De conservatie van het botmateriaal afkomstig van de terp Schettens-Sotterum is over het algemeen goed. Uit enkele sporen komt materiaal dat door verbranding erg gefragmenteerd is, maar over het algemeen is geen sprake van een hoge fragmentatiegraad.

Gedomesticeerde zoogdieren domineren het soortenspectrum (zie tabellen 8.1 en 8.2). Dit omvat voornamelijk runderen (*Bos taurus*) met 64% (n=324), gevolgd door schaap of schaap/geit (*Ovis aries/Capra hircus*; resp. 10% en 19%), varken (*Sus domesticus*; 4%), paard (*Equus caballus*; 2%), en hond (*Canis familiaris*; 1%). Op de terp zijn twee botten van katten (*Felis domesticus*) aangetroffen. Deze zijn echter niet in de tabel opgenomen, omdat de resten vooralsnog niet aan een fase toegekend kunnen worden. Gedurende de gebruiksfasen van de terp bleef rund domineren, gevolgd door schaap/geit. In de varkenspopulatie is een duidelijke piek zichtbaar voor de latere gebruiksfasen van de terp. Ook het aandeel paard toont verschillen door de tijd heen: het beperkt zich hoofdzakelijk tot periode 4-6, de Merovingische tot Ottoonse periode. In totaal was 56% van de 1217 botresten niet nader te determineren dan als groot, middelgroot, of klein zoogdier. Het is aannemelijk dat de verhouding tussen de diersoorten die hierboven beschreven is ook voor dit materiaal geldt.

Behalve van gedomesticeerde diersoorten zijn resten van wilde zoogdieren aangetroffen, waaronder twee resten van walvissen: een deel van het gehoorbeen en een nekwervel, beide uit de late middeleeuwen of vroeg moderne tijd. De nekwervel is afkomstig van een middelgrote walvisachtige, mogelijk een vinvis, en het stuk gehoorbeen is afkomstig van een vinvisachtige (*Balaenopteridae*)<sup>27</sup>. Verder zijn resten van wilde vogels geïdentificeerd. Deze omvatten resten van middelgrote eenden (*Anas* sp., bijv. smient en pijlstaart), ganzen (*Anser* sp. en *Branta* sp.) en enkele niet te identificeren vogels. De meeste van deze resten (n=10) zijn afkomstig uit de Karolingische/Ottoonse periode, fase 5-6. Opvallend zijn twee deelskeletten, tevens gedateerd in deze periode, van een middelgrote eend en een grauwe of gedomesticeerde gans (*Anser anser* cf. *domesticus*). Beide deelskeletten, en dan met name het deelskelet van de gans, tonen sporen van slacht. Tot op heden zijn slechts twee vissen en geen enkel schelpdier geïdentificeerd. Op basis van veldwaarnemingen kan verwacht worden dat tussen het gezeefde materiaal meer van dergelijke resten aanwezig zijn. Eén van de twee geïdentificeerde visresten is een deel van de staartwervelkolom van een kabeljauwachtige, met slachtsporen.

---

27. Persoonlijke communicatie K. Post.

Diersoort	Fase	1-2a	2	3-4 (II)	4-5	5	5-6	6	6-7	8	8-9	7-9	Totaal
Hond ( <i>Canis familiaris</i> )		2				1			2 (VII)				5
Paard ( <i>Equus caballus</i> )		1		3	1	2 (III)	1		3				11
Varken ( <i>Sus domesticus</i> )		1		3		2	4	1	6	3			20
Rund ( <i>Bos taurus</i> )		51	13	42	7	49	66	8	62	7	3	16	324
Schaap ( <i>Ovis aries</i> )		2		7	2	12	9	1	15	1		1	50
Schaap/geit ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> )		14	1	11	7	11	19	1	23		2	5	94
Schaap/geit/ree ( <i>Ovis aries/Capra hircus/Capreolus capreolus</i> )							1						1
<b>Totaal gedomesticeerde zoogdieren</b>		<b>71</b>	<b>14</b>	<b>66</b>	<b>17</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>111</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>505</b>
Vinvis sp.												1	1
Onbekende middelgrote walvisachtige									1				1
<b>Totaal wild zoogdier</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Groot zoogdier (rund/paard grootte)		39	7	33	8	23	32	2	33	2		7	186
Groot of middelgroot zoogdier (rund/paard/schaap/varken grootte)		23	50 (I)	35	8	47 (IV)	33	1	86 (IX)	6	2	9	300
Middelgroot zoogdier (schaap/geit/varken grootte)		13	5	60	4	8	40	2	41 (X)	5	1	13	192
Middelgroot of klein zoogdier (rat/konijn/schaap/varken grootte)		2		2		1	2		4				11
Zoogdier, grootte onbekend						1							1
<b>Totaal onidentificeerbaar zoogdier</b>		<b>77</b>	<b>62</b>	<b>130</b>	<b>20</b>	<b>80</b>	<b>107</b>	<b>5</b>	<b>164</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>690</b>
Middelgrootte eend ( <i>Anas</i> sp.)							8 (V)		2				10
Grauwe of gedomesticeerde gans ( <i>Anser anser</i> cf. <i>domesticus</i> )							1 (VI)						1
Gans ( <i>Anser</i> sp. of <i>Branta</i> sp.)				1		1							2
Onbekende vogel				1			1						2
<b>Totaal vogels</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
Kabeljauw soort ( <i>Gadidae</i> )									1 (VIII)				1
Onbekende grote vis							1						1
<b>Totaal vis</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Alles totaal</b>		<b>148</b>	<b>76</b>	<b>198</b>	<b>37</b>	<b>158</b>	<b>218</b>	<b>16</b>	<b>279</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>52</b>	<b>1214</b>

Tabel 8.1: Alle aangetroffen diersoorten, verdeeld over de gebruiksfases van de terp. Opmerkingen: (I) ernstig gefragmenteerd verbrand materiaal. Mogelijk horen fragmenten bij elkaar (veel kleine verbrande stukjes bot, n=40); (II) in dit materiaal werd één stuk menselijk bot aangetroffen, te weten een fragment van een onderkaak; (III) de schedel en de drie gedeeltelijke poten horen waarschijnlijk bij hetzelfde individu (zelfde context, allemaal van een ouder dier), in totaal gaat het dus hoogstwaarschijnlijk om 2 individuen (combinatie drie poten en schedel is één individu, de losse tweede teenkoot is van een ander individu); (IV) idem verbrand materiaal; (V) waaronder één deelskelet met snijsporen; (VI) dit betreft een deelskelet met snijsporen; (VII) met een deelskelet (opperarmbeen en ellepijp) van een oud individu en een intacte schedel; (VIII) deelskelet, zes staartwervels met slachtporen; (IX) waaronder 25 fragmenten die vermoedelijk bij twee schapenschedels horen; (X) waaronder 58 fragmenten vermoedelijk van één schouderblad (maar de fragmenten passen niet en zijn dus niet aan één specimen toe te schrijven).

Fase	1-2a	2	3-4	4-5	5	5-6	6	6-7	8	8-9	7-9	Totaal
Hond ( <i>Canis familiaris</i> )	3%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	2%	0%	0%	0%	1%
Kat ( <i>Felis domesticus</i> )	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Paard ( <i>Equus caballus</i> )	1%	0%	5%	6%	3%	3%	0%	3%	0%	0%	0%	2%
Varken ( <i>Sus domesticus</i> )	1%	0%	5%	0%	3%	3%	9%	5%	27%	0%	0%	4%
Rund ( <i>Bos taurus</i> )	72%	93%	64%	41%	64%	64%	73%	56%	64%	60%	73%	64%
Schaap ( <i>Ovis aries</i> )	3%	0%	11%	12%	16%	16%	9%	14%	9%	0%	5%	10%
Schaap/geit ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> )	20%	7%	17%	41%	14%	14%	9%	21%	0%	40%	23%	19%
Schaap/geit/ree ( <i>Ovis aries/Capra hircus/Capreolus capreolus</i> )	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabel 8.2: De percentages per periode van de verschillende gedomesticeerde dieren op de terp

Vraatsporen van honden zijn aanwezig op botten uit alle fasen, met hoogtepunten in de fasen 1-2a, 6, en 8. Gemiddeld 28% van alle botten toont sporen van hondenvraat. Opvallend is dat er nauwelijks resten van de honden zelf aangetroffen zijn. Mogelijk werden de honden elders begraven. De hondenbotten die op de terp aangetroffen zijn, bevatten in een paar gevallen snijsporen, wat mogelijk kan duiden op consumptie van hondenvlees, of het gebruik van de huid. Twee van de aangetroffen hondenbotten tonen eveneens sporen van hondenvraat; kennelijk hebben een tijd aan het oppervlak gelegen voor ze begraven werden of zijn ze naderhand weer opgegraven.

Tijdens de analyse viel de relatief grote hoeveelheid botten van foetale, neonatale en infantiele runderen op. De meeste van deze zeer jonge runderen werden aangetroffen in sporen gedateerd in fase 5-6. De aanwezigheid van oudere runderen wijst mogelijk op het gebruik van runderen voor het trekken van ploegen en/of andere gebruiksdoelen dan vleesproductie. De meer gedetailleerde leeftijdsanalyse zal op een later moment uitgevoerd worden. Seksebepaling was in veel gevallen onmogelijk. De robuustheid van een van de runderschedels in combinatie met zijn grote horens doet vermoeden dat het hier om een stier gaat. De paardenschedel mist hoektanden: het gaat hier mogelijk om een vrouwelijk dier. Toekomstige osteometrische analyse zal uitwijzen of van meer dieren de sekse te bepalen is.

Er zijn onder het vondstmateriaal botten met pathologische kenmerken aanwezig, zoals een ernstig ontstoken en vervormd scheenbeen van een schaap, een rib van een neonataal lammetje met twee geheelde botbreuken, botten van verschillende diersoorten met verbeende spier- en/of peesaanhechtingen, een hond met gewrichtsslijtage en extra botgroei rondom de gewrichten van het opperarmbeen en de ellepijp, resten van runderen, paarden en een varken met sporen van gebitsaandoeningen als gevolg van genetische factoren of slechte voeding en de resten van een paard met op zowel het gebit als drie beenbotten duidelijke tekenen van stress. De aanwezigheid van enkele sterk vergroeide middenvoetsbeenderen van runderen en de slijtage van enkele runder-rugwervels en -bekkens kan duiden op stress-gerelateerd aan ploeggebruik. Toekomstig gedetailleerd onderzoek moet uitwijzen of er iets gezegd kan worden over het gebruik van de ploeg door de tijd heen.

In een rechthoekige kuil uit de Merovingische periode, waarin een pot was gedeponeerd, werden veel verbrande resten van dieren aangetroffen. Deze resten moeten nog in detail worden geanalyseerd. In het materiaal waren op het eerste gezicht geen menselijke resten te herkennen. Een kuil uit de Karolingische periode met vijf runderschedels, al dan niet met halswervels, een paardenschedel en drie paardenpoten, kan mogelijk een rituele functie hebben gehad (zie fig. 8.1)



*Figuur 8.1: In een kuil uit de Karolingische periode werden verschillende runderschedels en resten van één of meerdere paarden (voor de foto-opname reeds verwijderd) aangetroffen. Mogelijk had de depositie een ritueel oogmerk.*

Er zijn in totaal drie artefacten, één mogelijk artefact en enkele halffabricaten aangetroffen. Ten eerste werd er een middenvoetsbeen van een rund gevonden, helaas zonder context. Dit bot is volledig glanzend, met gepolijste distale zijde, een proximale zijde die deels mist, en met een soort markering aan de voorzijde. Het is onduidelijk waar dit artefact voor gebruikt kan zijn. Mogelijk is het tijdens het leerbewerkingsproces gebruikt.<sup>28</sup> Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of dit inderdaad het geval is. Een middenvoetsbeen van een schaap of geit is tot een punt geslepen, als een soort naald. Dit voorwerp is, vanwege de ruime datering (fase 6- 9), niet in de soortentabel opgenomen. Het derde artefact betreft een hoornpit van een rund (fase 7-8) met gepolijste onderkant en een gat in de bovenkant, via welk het mogelijk aan iets bevestigd is geweest. Het is nog niet duidelijk welke functie dit object heeft gehad. Het mogelijke artefact is een sprongbeen van een rund dat volledig gepolijst lijkt te zijn, mogelijk door menselijk hanteren (fase 7-9). Er zijn echter tafonomische factoren die een vergelijkbaar effect kunnen hebben. De ware aard van dit object is dus onzeker. Als laatste zijn enkele halffabricaten te noemen, zoals een stuk edelhertgewei met duidelijke bewerkingsporen (zonder datering), een klein stukje middenhands- of middenvoetsbeen van rund met een gepolijst uiterlijk en sporen van bewerking en een radius van een rund waarvan een kant tot een soort punt gemaakt is.

### 8.3 Conclusie

Een eerste analyse heeft al veel informatie opgeleverd met betrekking tot de fauna op en rond de terp van Schettens-Sotterum in het verleden. Hieronder wordt op basis van deze informatie antwoord gegeven op de onderzoeksvragen:

1. *Wat was de rol van de verschillende diersoorten voor de voedselvoorziening van de terpbewoners?*

<sup>28</sup> Persoonlijke mededeling dr. W. Prummel.

Rund was dominant gedurende alle gebruiksfasen, gevolgd door schaap/geit, varken, paard, en hond. Veel van deze botten vertonen sporen van slacht. Enkel de paarden lijken niet geslacht te zijn. De aanwezigheid van slachtsporen op de hondenbotten kan wijzen op de consumptie van hondenvlees of op het gebruik van de huiden. Daarnaast lijkt men wilde dieren gegeten te hebben. Deze walvis-, vis-, en vogelbotten dragen sporen van slacht. Nadere analyse van onder andere de slachtsporen en leeftijd van de dieren kan meer duidelijkheid bieden.

*2. Wat valt er aan de hand van de zoölogische resten te zeggen over het gebruik van en de variatie in het landschap rondom de terp?*

Het landschap rondom de terp zal gebruikt zijn voor het weiden van hoofdzakelijk runderen en schapen of geiten. Verder is er rondom de terp gejaagd en gevestigd. Er zijn relatief veel vogels aangetoond voor de Karolingische/Ottonische fase (5-6), wat kan wijzen op intensievere jacht gedurende deze periode. Walvis komt enkel in de laatste gebruiksfasen voor. Het is onduidelijk of men op walvissen jaagde of dat men gebruik maakte van aangespoelde karkassen. De aanwezigheid van snijsporen op deze walvisbotten kan duiden op consumptie van vers walvisvlees, hetgeen een aanwijzing kan zijn voor jacht. Het kan echter ook wijzen op het gebruik van de walvisbot (al dan niet van gestrande individuen) voor werktuigproductie. Slechts weinig vis en schelpdieren werden aangetroffen tijdens de hier besproken analyse, waarschijnlijk zal hun aandeel hoger uitvallen wanneer ook het materiaal geanalyseerd wordt dat tijdens het zeven is verzameld.

*3. Hoe werden de dieren/dierresten gebruikt als grondstof voor bijvoorbeeld werktuigen?*

Zoals hierboven beschreven staat, zijn er werktuigen en halffabricaten aangetroffen. Dit toont het gebruik van dierlijk bot voor de productie van werktuigen, mogelijk ten behoeve van de leerbewerking. Verder zijn meerdere runderhoorns aanwezig met snijsporen aan de rand. Dit wijst op het gebruik van de buitenste keratinehoorn voor het vervaardigen van bijvoorbeeld gebruiksvoorwerpen.

*4. Is er een verschuiving in de tijd te zien m.b.t het landschapsgebruik en de samenstelling van de veestapel?*

Qua gedomesticeerde dieren werd gedurende alle periodes rund steeds gevolgd door schaap/geit dominant. Het aandeel varken en paard wisselde door de tijd heen. Over landschapsgebruik kan geen uitspraak gedaan worden.

*5. Is er sprake van rituele deposities waarbij dieren een rol spelen?*

In een rechthoekige kuil uit de Merovingische periode, waarin een pot was gedeponneerd, werden veel verbrande resten van dieren aangetroffen. Hoewel tijdens het veldwerk gedacht werd dat het om een graf kon handelen, werden onder de geborgen botten geen menselijke resten herkend. Een kuil uit de Karolingische periode met vijf runderschedels, al dan niet met halswervels, een paardenschedel, en drie paardenpoten, kan mogelijk een rituele functie hebben gehad. Het gebrek aan slachtsporen op de botten kan deze hypothese versterken. De rituele functie blijft echter onzeker. Het is mede hierom niet mogelijk om een uitspraak over te doen over eventueel ritueel gebruik.

*6. Zijn er verschillen te zien tussen Wommels-Stapert en andere recent onderzochte terpnederzettingen zoals bijvoorbeeld Saksenoord, Achlum, Jelsum en Oosterbeintum?*



Over het algemeen, qua gedomesticeerd vee en mate van hondenvraat, lijkt het materiaal van Schettens-Sotterum veel op dat van andere terpen. De veestapel moet eerst op leeftijd onderzocht worden, voordat verdere vergelijking mogelijk is. Wel opvallend is dat er sprake is van een relatief hoog percentage resten van wilde vogels, waaronder twee deelskeletten. De aanwezigheid van walvisbotten is interessant, maar komt vaker voor op terpen. Daarnaast is het percentage schaap/geit relatief laag gedurende de latere fases ten opzichte van rund; Bij bijvoorbeeld de terp van Achlum ligt het percentage schaap/geit veel hoger.

# 9 Metaalvondsten en slakresten uit de terpzool van Sotterum

*G.J. de Langen, T.A. Kauling, G.J.M. van Oortmerssen & T.W. Varwijk*

## 9.1 Inleiding

In het PvE zijn geen specifieke vragen gesteld over metaalvondsten. Er is tijdens de opgraving wel intensief gezocht naar metaalvondsten, ook naar metalen voorwerpen uit verstoorde context. De metaalvondsten die zijn gedaan tijdens de opgraving zijn beschreven en voor zover dat nodig was geconserveerd (zie bijlage 9.1 voor een compleet overzicht inclusief dateringen). Er zijn in het PvE evenmin specifieke vragen over slakresten gesteld. De aangetroffen slakresten zijn geteld en gewogen.

## 9.2 Resultaten

### Metaalvondsten

Tijdens het archeologisch onderzoek in Schettens-Sotterum zijn met behulp van een metaaldetector in totaal 61 metalen voorwerpen verzameld. Het merendeel van de vondsten is afkomstig uit de bouwvoor. Slechts 15 metalen voorwerpen komen uit een spoor (tabel 9.1).

Vnr	Spoor	aantal	Datering spoor	Aard	Omschrijving
172	1148	2	?	Kuil	Knoop, koperlegering, nieuwe tijd Smeltstukje, tin
328	1232	1	Volle middeleeuwen tot nieuwe tijd	Kuil	Vierkante spijker, ijzer
334	1239	3	Karolingische tijd tot Ottoonse periode	Sloot	Omgevouwen schijf, koperlegering Draad/naald, koperlegering Vierkante spijker, ijzer
349	1410	1	Volle middeleeuwen tot nieuwe tijd	Sloot	Strip, lood
379	1282	1	Ottoonse periode	Kuil	Vierkante spijker
515	1548	1	Volle middeleeuwen (1000-1200)	Waterput	Onbepaald, ijzer
653	3119	2	Volle middeleeuwen tot nieuwe tijd	Sloot	Vierkante spijker, ijzer Spijker, ijzer
838	3105	1	Volle middeleeuwen (1000-1200)	Waterput	Vierkante spijker, ijzer
895	3078	2	Merovingische periode	Sloot	Onbepaald, ijzer
976	3114	1	Late middeleeuwen	Kuil	Vierkante spijker, ijzer

*Tabel 9.1: Overzicht van de metaalvondsten die uit een context afkomstig zijn.*

De meeste metaalvondsten dragen nauwelijks bij aan de beantwoording van de onderzoeksvragen. Speciale vermelding verdienen niettemin de volgende vondsten:

- Vondstnummer 0145: een tweedelige spiraalfibula uit de Romeinse tijd. De fibula is compleet en verkeerd in uitstekende staat (fig. 9.1)
- Vondstnummer 0552: bronzen bijlvormige hanger (amulet of pendant) uit de 9<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuw (fig. 9.2)
- Vondstnummer 0109: hele of halve penning geslagen te Nijmegen onder Willem van Holland (1247-1256) (fig. 9.3)



*Figuur 9.1. Tweedelige spiraalfibula uit de Romeinse tijd (vondstnummer 0145; foto: G.J.M. van Oortmerssen, RUG/GIA).*



*Figuur 9.2. Bronzen bijlvormige hanger (amulet of pendant) uit de 9<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuw (vondstnummer 0552; foto: G.J.M. van Oortmerssen, RUG/GIA).*



*Figuur 9.3. Hele of halve penning geslagen te Nijmegen onder Willem van Holland (1247-1256) (vondstnummer 0109; foto: G.J.M. van Oortmerssen, RUG/GIA).*

Uit de periode Karolingische tijd – volle middeleeuwen zijn een aantal vierkant gesmede ijzeren spijkers afkomstig (tabel 9.1). Zonder context zijn spijkers vanwege de lange periode waarin ze in dezelfde vorm werden toegepast moeilijk dateerbaar. Daarom is het een waardevol resultaat van het onderzoek Schettens-Sotterum dat aan de hier in context aangetroffen exemplaren wel van een datering kunnen worden voorzien. Dergelijke vondsten kunnen van belang zijn voor onderzoek aan bijvoorbeeld de bouwwijzen die in middeleeuws Schettens-Sotterum en elders in Friesland werden gevolgd.

### Slakresten

Van de 96 gevonden slakresten zijn 4 fragmenten zonder vondstcontext. Van andere 92 resten was de herkomst uit sporen wel te bepalen (tabel 9.2). Het merendeel van de slakresten is afkomstig uit de volle of late middeleeuwen. Onder de slakresten bevinden zich voornamelijk silicaatslakken die relatief licht zijn. Een aantal fragmenten zijn relatief zwaar, zoals vondstnummer 58. Het gaat hier om een smeltslak of wolf, waarin metaal aanwezig is. Het fragment is tijdens de aanleg van vlak 1001 gevonden in de bouwvoor, maar zal afkomstig zijn uit de vulling van de een laatmiddeleeuwse sloot die op deze plaats onder de bouwvoor aanwezig is, aangezien het niet waarschijnlijk is dat het zware voorwerp een grote afstand heeft afgelegd nadat het in de bodem is beland.

Vnr	Spoor	Fase	Aard	Aantal	Gewicht
10				1	109
28	1016	Merovingische periode	sloot	2	3,3
58				1	1767,7
118	1127	Volle tot late middeleeuwen	sloot	10	1150,5
126	1087	Late middeleeuwen tot Nieuwe tijd	Kuil	37	6361,8
154	1202	Volle middeleeuwen (1000-1200)	waterput	1	57
289				1	6,6
388	1226	Volle middeleeuwen tot Nieuwe tijd	sloot	1	14,1
399	1497	Merovingische periode	Kuil	1	115,7
493	1214	Volle middeleeuwen tot Nieuwe tijd	sloot	1	1,9
515	1548	Volle middeleeuwen (1000-1200)	waterput	2	29,6
523				1	534,5
539	1087	Late middeleeuwen tot Nieuwe tijd	Kuil	20	2244,1
595	1547	Volle middeleeuwen (1000-1200)	kuil	2	26,5
657	3108	Ottoonse periode tot Volle middeleeuwen	oud loopvlak	1	79
773	450	late ijzertijd tot midden-Romeinse tijd	sloot	1	8,3
790	1311	Volle middeleeuwen (1000-1200)	waterput	1	383,6
811	67	Volksverhuizingstijd?	sloot	1	4,7
835	3119	Volle middeleeuwen tot Nieuwe tijd	sloot	2	26,9
838	3105	Volle middeleeuwen (1000-1200)	waterput	1	5
856	3050	late ijzertijd tot midden-Romeinse tijd	sloot	3	36,6
859	3045	late ijzertijd tot vroeg-Romeinse tijd	Kuil	1	1,5
862	3052	(begin) late ijzertijd	sloot	2	42,4
1165	1091	Ottoonse periode tot Volle middeleeuwen	Kuil	2	32,1

Tabel 9.2. overzicht slakresten en hun context.

## 9.3 Conclusie

Hoewel de metaalvondsten en slakresten niet of nauwelijks een bijdrage leveren aan de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals deze in het PvE zijn gesteld, heeft nadere bestudering van deze vondstcategorieën zeker nut. Dit geldt zowel de losse vondsten als de vondsten die in context zijn gedaan. De slakresten gevonden in situ kunnen informeren over het gebruik om mest te verbranden voor de opwekking van warmte. Het gaat om vondsten uit zowel vroege als late bewoningsperiodes, wat erop kan wijzen dat het verbranden van mest voor warmte een algemeen

gebruik was in het boomloze Friese kwelderlandschap van voor de bedijkingen. Nader onderzoek aan deze slakresten kan uitwijzen in welke periode in Schettens-Sotterum aan metaalbewerking is gedaan. Voor wat betreft de metaalvondsten is evident dat de losse maar wel dateerbare vondsten een ondersteunende informatiebron zijn voor de datering en duiding van de bewoning op de terp Schettens-Sotterum. Dit geldt onder andere voor de 'eenvoudige' spijkers uit context: zij kunnen dankzij de opgraving gedateerd worden en zo informeren over de ontwikkeling van bouwwijzen in middeleeuws Friesland.

# 10 Natuursteen

T. Sibma

## 10.1 Inleiding

In het PvE zijn geen specifieke vragen gesteld over natuursteen. Er zijn tijdens de opgraving diverse stenen verzameld (165 stuks, zie tabel 10.1). Het overgrote deel (100) is buiten de context van een spoor aangetroffen. Alle stukken natuursteen zijn beschreven aan de hand van de volgende kenmerken: gewicht, steensoort, objecttype, bewerkings- of gebruikssporen, verbranding en conditie (zie bijlage 11.1).

## 10.2 Resultaten

In totaal werden 27 steensoorten herkend. Onder de natuurstenen objecten bevonden zich verschillende gebruiksvoorwerpen, zoals klopstenen, een aambeeldsteen, maalstenen, slijp- en wetstenen.

Steensoort	Totalen	Uitgesplitst per fase					
		1-2	3-4	5-6	6-7	7-9	Buiten context
Amfiboliet	3			1			2
Biotietgneis	1					1	
Botnische kwartsporfier	1		1				
Conglomeratische zandsteen	2						2
Gneis	11			4		2	5
Graniet	22			1	2	4	15
Helleflint	1						1
Kataklasiet	1				1		
Kwarts	1						1
Kwartsiet	3		1				2
Kwartsitische zandsteen	41	2	3	3	5	4	24
Leikwartsiet	1					1	
Leptietgneis	1						1
Migmatietgneis	1						1
Pegmatietgraniet	1				1		
Porfier	3			2			1
Radiolariet	2						2
Rapavikigraniet	1						1
Rode zandsteen	1						1
Sericietgneis	1						1
Steenkool	1						1
Veldspaaathoudende zandsteen	1				1		
Verkiezelderde kalksteen	1						1
Vesiculaire basalt	46	1	1	3	8	7	26
Vuursteen	11	1				3	7
Witte kwarts	1		1				
Zandsteen	1						1
onbekend	4						4
<b>Totaal</b>	<b>165</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Tabel 10.1. Overzicht van de aangetroffen steensoorten per fase.

### Dankwoord

Speciale dank gaat uit naar Harry Huisman, voor zijn hulp bij het determineren en beschrijven van de stenen en voor het delen van zijn kennis over de samenstelling, de herkomst en het gebruik van verschillende steensoorten.



# 11 Hout uit de terpzool van Schettens-Sotterum

*J. van der Laan*<sup>29</sup>

## 11.1 Inleiding

In juni 2015 heeft het Groninger Instituut voor Archeologie van de Rijksuniversiteit Groningen een archeologisch onderzoek in de vorm van een waarderend proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uitgevoerd op de locatie Schettens-Sotterum.<sup>30</sup> Tijdens het onderzoek zijn diverse stukken waterverzadigd hout aangetroffen, die zijn verzameld voor nader onderzoek. In deze bijdrage worden beknopt de resultaten van het materiaalonderzoek behandeld. De volledige beschrijvingen en de determinaties van de vondsten zijn opgenomen in de bijlage (bijlage 11.1).

### Doel van het houtonderzoek

Het primaire doel van het houtonderzoek is om de wetenschappelijke informatie die in het materiaal besloten ligt zo nauwkeurig mogelijk te documenteren en hiermee veilig te stellen voor toekomstig onderzoek. In het Programma van Eisen zijn geen onderzoeksvragen opgenomen die specifiek betrekking hebben op de houtvondsten. Daarom zijn speciaal voor het specialistisch houtonderzoek een aantal standaard onderzoeksvragen geformuleerd die in de conclusie worden beantwoord

### Materiaal en methode

Het waterverzadigde hout dat tijdens het archeologisch onderzoek te Schettens is aangetroffen bestaat voornamelijk uit constructiehout en delen van samengestelde voorwerpen die zijn hergebruikt als constructiehout.

### Kwantificeren

Het kwantificeren van hout is niet altijd goed mogelijk. Vaak is het verzamelde hout gefragmenteerd, waarbij achteraf niet altijd is vast te stellen om hoeveel objecten het oorspronkelijk ging. Zowel het aantal fragmenten (van niet aan elkaar te passen stukken hout) als het minimale aantal objecten (MNI) waarvan deze afkomstig zijn, is opgenomen in de determinatielijst (Bijlage 11.1). Wanneer op basis van de houtsoort, vorm en/of afmetingen van een aantal fragmenten aannemelijk kon worden gemaakt dat deze deel uitgemaakt zouden kunnen hebben van één object, zijn deze als in de kolom MNI als één object gerekend. In totaal zijn op de vindplaats Sotterum bij Schettens 141 fragmenten hout verzameld, afkomstig van tenminste 62 verschillende objecten. Van de bestudeerde 141 fragmenten zijn 119 afkomstig uit de 13 grondsporen zoals nader aangeduid in tabel 11.1.

### Context

Het hout is afkomstig uit 20 onderscheiden sporen. Het grootste deel van het hout is afkomstig uit waterputten en sloten. Verder zijn enkele stukken hout verzameld uit kuilen en paalgaten. De houtvondsten dateren van de Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen / Nieuwe Tijd. Het hout is geborgen volgens KNA-leidraad 'Eerste Hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.<sup>31</sup> Hout is zeer kwetsbaar en kan onder invloed van zuurstof in korte tijd vervormen, krimpen en uiteen vallen. Om uitdroging van het materiaal zo veel mogelijk tegen te gaan, is het hout direct na het lichten verpakt in plastic krimpfolie en/of gripzakken met water.

---

<sup>29</sup> Archeobotanisch onderzoeksbureau Cambium Botany, e-mail: info@cambiumbotany.

<sup>30</sup> Scholte Lubberink & Varwijk 2015

<sup>31</sup> Huisman 2006

### *Determineren*

Voor het vaststellen van de houtsoort is de standaard determinatiemethode gehanteerd. Hierbij zijn met een scherp mesje drie dunne plakjes (coupes) van het stuk hout gesneden op drie verschillende vlakken ten opzichte van de groeirichting van de stam: het transversale (dwarse) vlak, het radiale vlak (parallel aan de straal) en het tangentiale vlak (haaks op de straal). Van de drie coupes is een preparaat gemaakt, dat onder een microscoop met doervallend licht bestudeerd kon worden. De microscoop, met vergrotingen tot 1000 x, maakt het mogelijk om de anatomie van het hout op celniveau te bekijken. Op basis van de anatomie van het hout is vervolgens met behulp van de determinatiesleutel van Schweingruber (1990) het taxon vastgesteld. Afhankelijk van de houtsoort kan het hout tot op het niveau van familie, genus/geslacht of soort worden gedetermineerd.

Spoor	Aard spoor	Opmerking	Fase	Fragmenten
1022	Waterput		4-5	17
1202	Waterput		7	34
1226	Sloot		8-9	2
1237	Sloot		5-6	3
1311	Waterput		7	9
1322	Waterput	demping (fase 6; gebruik/bouw fase 5-6)	6	1
1374	Sloot		5-6	1
1400	Waterput	mantel/insteek	7	20
1401	Waterput	demping van S1400	7	13
1514	Paalgat		5-6	3
3068	Kuil		1-2	1
3111	Waterput		7	6
3167	Waterput		5	9
Totaal				119

*Tabel 11.1 Een overzicht van de houtfragmenten gevonden in 13 grondsporen van Schettens-Sotterum.*

### *Beschrijven*

In de beschrijving van het vondstmateriaal zijn de vorm en afmetingen van de objecten vastgelegd en zijn ook kenmerken zoals eventueel aanwezige gebruiks- of bewerkingssporen, sporen van vraat of verkoling, etc. opgenomen. Hiervoor is gebruik gemaakt van het standaard analyseformulier dat wordt gebruikt voor de invoer van vondsten in de database voor archeologisch hout van Stichting WOODAN ([www.woodan.org](http://www.woodan.org)). Aangezien hout dat niet wordt geconserveerd na afronding van het onderzoek niet meer te raadplegen is voor toekomstig onderzoek, is de beschrijving – net als de houtsoortbepaling – een van zaken die standaard gedocumenteerd dient te worden. De volledige beschrijvingen zijn opgenomen in de bijlage (Bijlage 11.1 Determinatielijst Schettens-Sotterum).

### *Fotograferen*

Net als de beschrijving is het fotografisch documenteren van belang om eventueel toekomstig onderzoek van de vondsten mogelijk te maken en bij voortschrijdend inzicht herinterpretatie van de vondsten mogelijk te maken.

### *Dendrochronologisch- en 14C-onderzoek*

Dendrochronologisch onderzoek ten behoeve van een ouderdomsbepaling, of – bij grotere aantallen – herkomstonderzoek, kunnen belangrijk zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Op basis van de houtsoort en het aantal beschikbare jaarringen is vastgesteld of het hout al dan niet in aanmerking komt voor dendrochronologisch onderzoek.<sup>32</sup> Voor dit type onderzoek bleken 7 stukken

<sup>32</sup> N.B. Dit wil zeggen dat is vast gesteld of de monsters aan de minimale eisen voldoen voor dit type onderzoek. Dat monsters geschikt zijn voor dendrochronologisch onderzoek is geen garantie dat deze analyse een datering oplevert.

hout geschikt te zijn (Bijlage 11.1). Aangezien de sporen waaruit deze vondsten afkomstig zijn afdoende gedateerd konden worden op basis van het aardewerk en verdere datering van de structuur niet noodzakelijk wordt geacht, is besloten vooralsnog geen monsters in te sturen voor dendrochronologisch onderzoek.

#### *Conserveren en deselectie*

Het conserveren van houten objecten is doorgaans alleen voorbehouden aan de meest waardevolle houten voorwerpen. In ongeconserveerde vorm worden houtvondsten door de meeste archeologische depots niet aangenomen. In principe kan dus worden gesteld dat objecten die niet worden aangedragen voor conservatie, worden gedeselecteerd. Het voorstel voor conservering / selectie en deselectie wordt in de conclusie gepresenteerd.

## **11.2 Resultaten**

Het verzamelde vondstmateriaal omvat 141 houtfragmenten en/of -monsters, afkomstig van tenminste 62 verschillende objecten. De informatie die de analyse van het hout heeft opgeleverd is volledig opgenomen in de bijlage (Bijlage 11.1).

#### **Aangetroffen houtsoorten**

Het verzamelde materiaal vertegenwoordigt tenminste negen verschillende boomsoorten: eik (*Quercus* sp.), es (*Fraxinus excelsior*), els (*Alnus* sp.), wilg (*Salix* sp.), hazelaar (*Corylus avellana*), berk (*Betula* sp.), vlier (*Sambucus* sp.), taxus (*Taxus baccata*) en iep (*Ulmus* sp.). Twee stukken hout konden niet worden geïdentificeerd als gevolg van de slechte conditie van het hout (indet.).

#### **Beschrijving per periode**

Het hout van de vindplaats Schettens-Sotterum is afkomstig uit verschillende perioden daterend van de late ijzertijd tot de late middeleeuwen / nieuwe tijd. Uit elk van de onderscheiden perioden worden de sporen behandeld met de meeste complete structuren of meest opmerkelijke houtvondsten. Voor de overige houtvondsten wordt in deze voorlopige rapportage volstaan met een verwijzing naar de determinatielijst.

#### *Een kuil uit de late ijzertijd – vroeg-Romeinse tijd*

De oudste houtvondst van de vindplaats is afkomstig uit een kuil (S3068) die dateert uit de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse tijd (250 v. Chr. - 69 n. Chr.). Het gaat om een balk (V6), gemaakt van een gekloofde eikenstam. De balk is 17 cm breed en heeft driehoekige doorsnede met een dikte van 6,5 tot 1 cm. De lengte van de balk is minimaal 177 cm, maar het hout is aan een van de kopse kanten afgebroken zodat de oorspronkelijke lengte niet kon worden vastgesteld. Op ca. 140 cm vanaf de originele, vlakke kopse kant, is een volledige doorboring aanwezig met een ovale doorsnede van 3,4 x 4 cm. Hoewel het hout nog vrij solide is, is het oppervlak verweerd. Er zijn geen individuele kapsporen bewaard gebleven.

#### *Een waterput uit de Merovingische tot Karolingische periode*

Een waterput (S1022) uit de Merovingische tot Karolingische periode (525 - 900 n. Chr.) leverde houtfragmenten op die deel hebben uitgemaakt van minimaal drie verschillende objecten. Fragmenten van gespleten rondhout (V1149-1) zijn gedetermineerd als hazelaar. De breedte van de fragmenten is ca. 3 cm en de dikte bedraagt 1,2 cm. De vorm, afmetingen en gebruikte houtsoort doen vermoeden dat het hier gaat om fragmenten van een hoepel. Aangezien uit dit spoor geen andere delen van houten vaten zijn aangetroffen, is dit echter niet met zekerheid te zeggen.

Fragmenten van vierzijdig gerechte, radiale latjes (V1149-2) uit deze waterput zijn gemaakt van essenhout (*Fraxinus excelsior*). Het grootste fragment meet 14 x 3 x 1,2 cm. Het hout is echter sterk verweerd en gefragmenteerd.

Een fragment van een balkje uit hetzelfde spoor (V1149-3) is eveneens gemaakt uit essenhout. In dit geval gaat het om een gekloofd stammetje van 4,5 cm breed en 3 tot 0,5 cm dik. De lengte van het balkrestant is 21 cm.

#### *Een waterput uit de Karolingische periode*

Een waterput (S3167) uit de Karolingische periode (725 - 900 n. Chr.) leverde twee stukken constructiehout op. Het gaat in beide gevallen om stukken essenhout. Een stuk stamhout (V1153) van 11 x 8 x 2,5 cm is vermoedelijk afgebroken van een vierzijdig gerechte balk. Verder zijn er een aantal sterk verweerde, plankvormige stukken essenhout uit de waterput verzameld (V1167). Het hout verkeerde in slechte conditie en heeft een verweerd oppervlak. De minimale doorsnede van de plank is 10 x 4 cm (B x D). De lengte is op basis van vijf fragmenten tenminste 91 cm geweest. Er was geen duidelijke structuur zichtbaar in het uitgerepareerde hout (fig. 11.1). Mogelijk gaat het om hout dat in de put is beland op het moment dat deze buiten gebruik raakte en werd gedempt.

Uit de waterput zijn verder nog een eikenhouten plank, een hoepelfragment en schorsfragmenten verzameld (resp. V1061-1 en -2 en V1086).



*Figuur 11.1: Fragmenten constructiehout in de vulling van een waterput (S3167) (foto: RuG/GIA).*

#### *Een sloot, een waterput en een paalkuil uit de Karolingische tot Ottoonse periode*

Uit de periode tussen de Karolingische tot de Ottoonse periode (725 - 1050 n. Chr.) zijn vier sporen onderzocht waarin hout aanwezig was.

In een slootvulling (S1237) is een afgekapte zijtak van een taxus aangetroffen. Het gaat om een rondhout (V387) van 216 cm lang, met een stamdiameter van 4 tot 2,5 cm. Aan de basis van het rondhout bevindt zich het aanhechtingspunt van de tak met de stam. Deze is 65,5 cm 'hoog' en heeft een doorsnede van 4 cm. De punt is 6,5 cm lang en 4,5 cm breed. Aan de basis van de tak zijn bewerkingssporen aanwezig in de vorm van kasporen. In dezelfde sloot (S1374) is ook een brokje stamhout van een els aangetroffen (V1151).

Uit de demping van een waterput (S1322) uit deze periode is een stuk essenhout afkomstig (buitenzijde stamhout) van 4 x 2,5 x 1 cm (V930). Een paalgat (S1514) leverde drie verschillende



stukken hout op. Het gaat om rondhout (takken) van een eik en berk met schorsresten (geen vondstnummer). De doorsnede van de takken is 2,5 en 2 cm.

#### *Waterputten uit de Volle Middeleeuwen*

Een aantal waterputten dateert uit de periode van het eind van de vroege middeleeuwen tot het begin van de late middeleeuwen (1000 - 1200 n. Chr.); ook wel de volle middeleeuwen genoemd. Uit een van de waterputten (S1202) uit deze periode is een lange tak of jonge stam van een hazelaar verzameld (V283). Aan de voet van de stam bevindt zich een verdikking als gevolg van reactiehout. Het rondhout is minimaal 68,5 cm lang en heeft een ovale doorsnede door bodemcompressie met een diameter van 1,2 x 0,7 cm. De verdikte voet van het rondhout heeft een diameter van 3,3 x 2,3 cm.

Een tweede waterput (S1311) leverde een meer complete constructie op (fig. 2). De kruislings gestapelde balken bestaan uit elzenhout. Van een paal (V725) met een vlakke kopse kant resteerde een fragment met een lengte van 70 cm. De stam heeft een diameter van 17 cm. Er zijn vraatsporen aanwezig en kapsporen, maar ook een kruisvormige inkeping. Een tweede elzenrondhout uit dit spoor heeft een diameter van 20,5 cm en is 33 cm lang (V726).



*Figuur 11.2: De houten constructie in situ in de waterput (S1311) (foto: RuG/GIA).*

Uit de insteek van een waterput (S1400) komt een verzameling sterk ingedroogde hoepelfragmenten, gemaakt van gespleten hazelaartakken met schors (V549). De hoepelfragmenten zijn 2 tot 2,5 cm breed, wat tevens de maximale stamdiameter is. De lengte is op basis van een van de halfronde hoepelfragmenten minimaal 80 cm. Om hoeveel hoepels het precies gaat is niet vast te stellen.

De demping (S1401) van dezelfde waterput leverde meer houtvondsten op. Het gaat om de overblijfselen van één of meer houten vaten die zijn (her)gebruikt voor de bekleding van de puntschacht. Zes duigen uit het vat (V575) zijn aan één uiteinde intact, terwijl het tegenoverliggende uiteinde is vergaan. De duigen zijn gemaakt van vierzijdig gerechte, radiale eiken planken met een breedte van maximaal 17 tot 9 cm en een dikte van ca. 1 cm. Het langste fragment meet 123 cm. Vijf

plankvormige fragmenten (V423-1) hebben waarschijnlijk deel uitgemaakt van de wand van een vat. Twee van deze duigfragmenten zijn voorzien van een ronde, volledige doorboring.

Er zijn ook resten van de bodem(s) van het vat/de vaten in de waterput aangetroffen. Het ene is een sterk ingedroogde maanplank, gemaakt van een radiale eikenplank (V423-2). De maanplank heeft een halfronde zijde. De afmetingen van de maanplank zijn 56 x 21 x 2 cm, maar door het indrogen zal het hout zijn gekrompen en de maanplank zal dus oorspronkelijk iets groter zijn geweest. Behalve de maanplank zijn ook fragmenten van de tussendelen gevonden (V423-3). Ook deze zijn gemaakt van eikenhout. Ze zijn sterk verweerd en verkeren in slechte conditie.

Een andere waterput uit deze periode (S3111) bevat constructiehout in de vorm van balken. Het hout is sterk verweerd en in slechte conditie. De afmetingen van de minimale doorsnede zijn 5,5 x 5,5 tot 9 x 15 cm, bij een lengte van tenminste 104 cm. Een balk uit de zuidzijde van de structuur (V703) vertoont een volledige doorboring met een diameter van ca. 4 cm. Eén van de stammen gevonden aan de oostzijde (V704) is duidelijk gemaakt van een gekloofde stam. Het fragment met de kleinste doorsnede van de noordzijde is sterk verweerd (V705). Een balk uit de buitenzijde 2 heeft een volledige doorboring met een doorsnede van 5 x 3 cm (V706).

### 11.3 Conclusie

Tijdens het archeologisch onderzoek van de vindplaats Schettens-Sotterum zijn de overblijfselen van tenminste 62 houten artefacten verzameld. Het hout is afkomstig uit sporen die dateren van de late ijzertijd tot de late middeleeuwen / nieuwe tijd. De onderzoeksvragen die voor het houtonderzoek zijn geformuleerd kunnen als volgt worden beantwoord:

*1. Is het aangeleverde hout bewerkt en zo ja, wat is de aard van de bewerking?*

Van de 62 verzamelde objecten zijn 42 stuks aantoonbaar bewerkt. Zowel gekloofd, ruw bewerkt hout als secuur gepolijste objecten zijn aangetroffen in Schettens. Er zijn nauwelijks individuele kasporen op het verweerde hout bewaard gebleven. Wel zijn er snijsporen aanwezig op tenminste twee voorwerpen.

*2. Wat is er te zeggen over de primaire en/of secundaire functie(s) van het verzamelde hout?*

Het onderscheid tussen primair en secundair gebruikt hout is niet altijd evident. De overblijfselen van houten vaten die uit tenminste drie waterputten zijn verzameld zijn hergebruikt voor de beschoeiing van de putschacht. In het geval van de balken gemaakt van gekloofde en slechts grof bewerkte stammen mag worden aangenomen dat deze deel hebben uitgemaakt van het primaire bouwhout. Een deel van het hout zal als afval in de sporen te zijn beland tijdens het dempen van de waterputten en kuilen.

*3. Van welke houtsoorten is op de vindplaats gebruik gemaakt en gaat het hierbij om inheemse en/of uitheemse houtsoorten? Wat valt er te zeggen over de herkomst?*

Het soortenspectrum van de vindplaats te Schettens omvat negen houtsoorten. Eikenhout is dominant aanwezig (NR = 27). Verder is er hout verzameld van es (NR = 11), els (NR = 7), wilg (NR = 5), hazelaar (NR = 4), berk (NR = 3), vlier (NR = 1), taxus (NR = 1) en iep (NR = 1). Twee stukken hout konden niet worden geïdentificeerd. Het gaat uitsluitend om inheemse houtsoorten. Het grootste deel van het hout zal zijn aangevoerd naar de vindplaats, aangezien met name in de vroegste perioden van bewoning in de directe omgeving van de terp nauwelijks bomen hebben gegroeid. De soorten die met zekerheid zijn aangevoerd zijn taxus- en iepenhout. Deze boomsoorten groeiden niet op de noordelijke klei- en veengronden.

4. *Hoe is de conditie van het hout en wat zegt dit over de conserverende omstandigheden van de context waaruit het afkomstig is?*

De conditie van het hout verschilt enigszins per context, maar is over het geheel genomen matig tot slecht. Enkele stukken hout waren zo sterk verweerd dat determinatie niet mogelijk was. De conserverende omstandigheden van de vindplaats zijn niet optimaal.

*Zijn de houten objecten en/of monsters geschikt voor dendrochronologisch onderzoek?*

Van het hout uit Schettens zijn 7 objecten geschikt bevonden voor dendrochronologisch onderzoek. Het gaat om een eikenhouten balk en zes fragmenten van duigen uit een eikenhouten vat.

5. *Voorstel conservering/selectie en deselectie*

De wetenschappelijke waarde van het aangeleverde vondstmateriaal is getoetst aan de hand van vier parameters, namelijk: gaafheid, zeldzaamheid, representativiteit en informatiewaarde. Wanneer een object hoog scoort, moet conservatie worden overwogen. Voorgesteld wordt om de hier geanalyseerde houtvondsten na afronding van het specialistisch onderzoek en na oplevering en goedkeuring van het rapport te verwijderen.

## **Literatuur**

Huisman, D.J., 2006; KNA leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal. Gouda.

Maes, B. (red.), 2013: Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik. Amsterdam.

Scholte Lubberink, M.G. & T.W. Varwijk, 2015: Programma van Eisen, Stettens-Sotterum 2015 (GIA 142). Groninger Instituut voor Archeologie, Groningen.

Schweingruber, F.H., 1990: Microscopic Wood Anatomy. Structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe. Birmensdorf.



# 12 De verrassende start en herstart van Schettens-Sotterum: Synthese en beantwoording van de algemene onderzoeksvragen

*T.W. Varwijk & G.J. de Langen*

## 12.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken zijn de resultaten van de verschillende deelonderzoeken gepresenteerd. Hoe deze resultaten zich tot elkaar verhouden zal in dit hoofdstuk worden behandeld. Tevens zullen de algemene onderzoeksvragen uit het PvE worden beantwoord.

In de synthese worden de belangrijkste resultaten van het terpzoolonderzoek uit 2015 samengevat en wordt in kort bestek de site Schettens-Sotterum in het bredere kader van het terpengebied geplaatst. Hierbij en in de conclusie, zoals gepresenteerd in hoofdstuk 13, zal ook dieper worden ingegaan op de resultaten die betrekking hebben op de conservatie, fysieke kwaliteit en waarde van het bodemarchief van Schettens-Sotterum. De synthese heeft daarentegen uitsluitend betrekking op het onderzoek aan die inhoudelijke hoofdthema's waaraan de opgraving Schettens-Sotterum naar onze mening de meest wezenlijke bijdrage levert.

## 12.2 Synthese

De opgraving Schettens-Sotterum 2015 heeft bijgedragen aan het onderzoek aan de volgende hoofdthema's:

1. De ruimtelijke doorontwikkeling van terpnederzettingen *in* de terpentijd;
2. Het ontstaan van het historische nederzettingsbeeld, volgens welk, in geval van de grootste terpen, de boerderijen op en bij de terprand staan of op afstand daarbuiten. Dit thema wordt nader bekeken op grond van de specifieke informatie over de mogelijke voorgangers van Osinga-state die rond 1500 ten zuiden van het opgravingsterrein van 2015 werd opgetrokken, met als achterliggende vraag: hoe *eindigde* voor Schettens-Sotterum de terpentijd?

### De ruimtelijke ontwikkeling van Schetten-Sotterum in de terpentijd

Resten van de vroegste bewoning te Schettens-Sotterum dateren uit de overgang van de midden- naar late ijzertijd, dat wil zeggen rond 200 v. Chr. De bewoning startte dus aanmerkelijk later dan bij aanvang van de opgraving werd vermoed. De diepte van de commerciële afgraving kan in het geval van Schettens-Sotterum verband houden met middeleeuwse opslibbing van de directe omgeving, waardoor de oudste terplagen als het ware 'verzonken' liggen. De oudste kern bevond zich buiten het centrum van de uiteindelijke terp. De eerste bewoners vestigden zich waarschijnlijk op een natuurlijke hoogte, mogelijk in de buurt van een waterloop. Onbekend is of de eerste bewoners hun woonplaats direct ophoogden. In elk geval was er niet lang na de start van de bewoning sprake van tenminste één huispodium. Tijdens de volgende onderscheiden bewoningsfase (Fase 2: rond de jaartelling – 3<sup>de</sup> eeuw) werd dit podium uitgebouwd tot een terp met een doorsnede van naar schatting 50 tot 60 meter. Sporen uit deze tweede fase en de voorgaande periode zijn voornamelijk noordoost-zuidwest of haaks daarop georiënteerd. Het heeft er alle schijn van dat de terp in de late Romeinse terp verlaten werd.

In de Volksverhuizingstijd raakte de terp weer bewoond. Omdat ook de bewoningskern uit deze tijd buiten de opgravingsputten lag, bleef het aantal sporen en vondsten te gering om duidelijkheid te verkrijgen over de startdatum en omvang van deze vroegste middeleeuwse fase. In de Merovingische fase (fase 4) bood de terp plaats aan tenminste twee huisplaatsen, waarschijnlijk zelfs meer. Dit kan

afgeleid worden uit de aanwezigheid op de flank van de terp van meerdere smallere parallelle sloten en greppels die een noordwest-zuidoost richting volgden. Het is moeilijk te bepalen om hoeveel erven het oorspronkelijk ging, aangezien sommige van de parallelle sporen kunnen staan voor de onderverdeling van een enkel erf. Waarschijnlijk was de terp aan het begin van de Merovingische periode (fase 4a) niet groter dan 70 bij 70 m en daarmee niet veel groter dan in de Romeinse tijd. De terp werd gedurende het grootste deel van de Merovingische periode slechts in beperkte mate vergroot om een maximale doorsnede van zo'n 80 m te bereiken (fase 4b). De vergroting werd gerealiseerd door de randsloot aan de zijde van de terp voor een deel te dempen en deze aan de buiten iets te verbreden, waardoor de randsloot in zijn geheel meer naar buiten werden verlegd. Tijdens deze uitbouw bleef de oorspronkelijke indeling van het erf gehandhaafd. Op het einde van de Merovingische fase werd de terp andermaal uitgebreid (fase 4c), waarbij het slotensysteem werd gedempt. Mogelijk was deze terputbreiding uit de 7<sup>de</sup> eeuw substantiëler dan de voorgaande.

Op grond van de beschikbare landschappelijke gegevens mag worden aangenomen dat circa 700 rond de terp een dik pakket sterk siltige klei is afgezet. Het pakket zelf kan plaatselijk wel 30 cm dik zijn geweest en is tamelijk homogeen van structuur en opbouw. Dit en het snelle herstel van het slotensysteem maken het waarschijnlijk dat de afzetting een 'event' was die niet leidde tot het afbreken van de bewoning te Sotterum, net zo min als de vastgestelde twee opvolgende overstromingen en nieuwe kleiafzettingen tot verlating hebben geleid. Wellicht als gevolg van de overstroming rond 700 is de terp verder opgehoogd. Ter plaatse van de terp werden namelijk alleen nog maar zeer diepe sporen, zoals waterputten waargenomen. Uit de ligging van de randsloten uit de Karolingische tijd kan worden afgeleid dat de terp iets groter was geworden in vergelijking met de terp uit de laatste fase van de Merovingische periode. Waterputten die uit de Karolingische fase dateren zijn in alle werkputten teruggevonden ter hoogte van de flanken van de terp uit de Merovingische periode. Op basis van hun locatie en aantal zijn tenminste 3 à 4 erven te veronderstellen.

In de Ottoonse periode en de opvolgende volle middeleeuwen (fasen 6-7, ca. 10<sup>e</sup> tot 13<sup>e</sup> eeuw) lijkt er sprake te zijn geweest van een min of meer ronde terp met een uiteindelijke doorsnede van zo'n 100 m. In feite is er sprake van een continuering of consolidatie van de situatie die zijn oorsprong kent in de Karolingische tijd zo niet laat-Merovingische periode. Waterputten uit de latere volle middeleeuwen (ca. 11<sup>e</sup> tot 13<sup>e</sup> eeuw) bevinden zich in de buurt van de putten uit de Karolingische of Ottoonse periode. In het zuiden van werkput 2 bevindt zich een relatief grote waterput met een zware houtconstructie, welke doet vermoeden dat er een gebouw met enige status in de buurt heeft gestaan.

#### Het ontstaan van het historische nederzettingsbeeld

De indeling uit de volle middeleeuwen blijft ook gedurende de late middeleeuwen (ca. 13<sup>e</sup> tot 15<sup>e</sup> eeuw) min of meer gehandhaafd. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de bewoning (op basis van de locatie van de waterputten) van de top van de terp begon af te schuiven, wat overigens in vergelijking met andere terpen wat aan de late kant is. De terp had op dit moment een omvang van 'slechts' 120 m in doorsnede. Er zijn aanwijzingen dat vlak naast de terp sprake was van een verhoogd stinsterrein, waarop mogelijk de voorganger van Osinga-state heeft gestaan.

Deze resultaten zijn interessant voor het onderzoek naar het historische verkavelingspatroon op en rond terpen. Het meest belangrijke gegeven is wel dat het verkavelingspatroon rond de terp van betrekkelijk jonge origine is. De terp kreeg de historisch overgeleverde begrenzing pas rond 1500. Op dat moment werd ten zuidoosten van de terp Osinga-state werd opgetrokken, wat klaarblijkelijk gepaard ging met een herverkaveling rondom de terp. De zuidelijke helft van de terp en enkele percelen ernaast werden toen opgenomen in een groter perceel, iets wat niet af te leiden valt van de oudste kadastrale kaarten en mogelijk zelfs niet van het historische terplachaam, zoals dat op de kaart van Eekhoff wordt aangegeven. Tenzij rond 1500 de terp werd afgevlakt en uitgesmeerd, moeten de terpafragravers binnen dit perceel meer hebben afgegraven dan alleen terpaarde.

Vastgesteld is dat de terpnederzetting in de Merovingische tijd een rechthoekige indeling bezat. Het is niet duidelijk of bij de latere groei en het ronder worden van de terp deze rechthoekige indeling werd verlaten. In het licht van de historische vorm en radiale indeling van de terp is dit een verrassende uitkomst te noemen. Het is goed mogelijk dat de terp pas in tweede of laatste instantie radiaal werd opgedeeld, bijvoorbeeld toen deze uitsluitend als akkerterp in gebruik genomen werd of pas rond 1500 bij een herinrichting van het gehele nederzettingsterrein.

### 12.3 Beantwoording van de algemene onderzoeksvragen uit het PvE

Aan de hand van de synthese en de resultaten van eerder gepresenteerde deelonderzoeken, waarin reeds antwoord is gegeven op specialistische vraagstellingen met betrekking tot paleogeografie, archeobotanie en –zoölogie, zullen hieronder de vragen die gesteld zijn in het PvE worden beantwoord, die specifiek betrekking hebben op archeologische vraagstellingen en de conservering van de archeologische waarden:

#### Vragen over de bewoning

1. *Wanneer is er voor het eerst sprake van bewoning en welke vorm heeft deze; is er sprake van een vlaknederzetting of van bewoning op een kunstmatig opgeworpen podium?*

Resten van de vroegste bewoning te Schettens-Sotterum dateren uit de overgang van de midden- naar late ijzertijd, dat wil zeggen circa 200 v. Chr. De bewoning startte dus aanmerkelijk later dan bij aanvang van de opgraving werd vermoed. De oudste kern bevond zich buiten het centrum van de uiteindelijke terp. De eerste bewoners vestigden zich waarschijnlijk op een natuurlijke hoogte, mogelijk in de buurt van een waterloop. Onbekend is of de eerste bewoners hun woonplaats direct ophoogden. In elk geval was er niet lang na de start van de bewoning sprake van tenminste één huispodium.

2. *Hoe ziet de ontwikkeling in de opbouw van de terp eruit; is er sprake van een ruimtelijke uitbreiding/verschuiving, zoals o.a. voor Wijnaldum is aangetoond?*

De daadwerkelijke bewoningskern bevond zich buiten de opgravingsputten. Daarom is het volgende antwoord gebaseerd op indirecte bewijzen.

Tijdens de Romeinse tijd werd het podium uit de late ijzertijd uitgebouwd tot een terp met een doorsnede van naar schatting 50 tot 60 meter. Sporen uit deze tweede fase en de voorgaande periode zijn voornamelijk noordoost-zuidwest of haaks daarop georiënteerd. Schettens-Sotterum bleef toen dus betrekkelijk bescheiden van omvang. De terp bood toen gezien de omvang plaats aan hoogstens een of twee boerderijen. De kern lag buiten de opgraving, maar de sporen uit deze tijd suggereren dat de indeling van de terp rechthoekig was.

Het onderzoek heeft te weinig informatie opgeleverd over de bewoning in de volksverhuizingstijd om iets over de ruimtelijke indeling te kunnen zeggen. Vermoedelijk dat in deze tijd wel de indeling uit de Merovingische periode al in beginvorm aanwezig was. Hoewel alles erop wijst dat de huizen uit de Merovingische tijd even buiten de opgravingsputten stonden, op de terp uit de Romeinse tijd, biedt het verloop van de randsloot en de daarop aansluiten sloten en greppels die van de flank van de terp komen voldoende basis voor de aanname dat de terp in deze periode een rechthoekige indeling had. Er stonden toen twee en vermoedelijk zelfs meer boerderijen op de terp. De beschreven rechthoekige indeling kan te maken hebben met het geringe aantal boerderijen, wanneer er twee hebben gestaan, of – in geval van drie of vier – ook met de ligging op een wal langs de tak van de Marne.

In de Karolingische tijd krijgt een extra ophoging ten gevolge van een ingrijpende overstroming met een relatief dikke afzetting van klei rond 700. Waterputten die uit de Karolingische fase dateren zijn in

alle werkputten teruggevonden ter hoogte van de flanken van de terp uit de Merovingische periode. Op basis van hun locatie en aantal zijn tenminste 3 à 4 erven te veronderstellen. In de Ottoonse periode en de opvolgende volle middeleeuwen (fasen 6-7, ca. 10<sup>e</sup> tot 13<sup>e</sup> eeuw) lijkt er sprake te zijn geweest van een min of meer ronde terp met een uiteindelijke doorsnede van zo'n 100 m. Toch lijkt er sprake van een continuering of consolidatie van de situatie die zijn oorsprong kent in de Karolingische tijd zo niet laat-Merovingische periode. Wat dit betreft lijkt ondanks de nabije ligging van de hoogenergetische omstandigheden in de nabijheid van de Marne-slenk toch sprake van continuïteit. Uitspraken over de ontwikkeling van de nederzetting op de terp na de laat-Merovingische tijd zijn als gevolg van de commerciële afgravingen niet te doen. Niettemin lijken een fors uitgevoerde waterput en de nog steeds substantiële aantallen scherven van import aardewerk erop te wijzen dat de nederzetting nauwelijks een terugslag van de overstroming heeft gehad. Of de rechthoekige indeling van de nederzetting op de terp met het rond worden van de terp is verdwenen verdween, is niet te zeggen.

De forse waterput met een zware houtconstructie doet vermoeden dat er tijdens de volle middeleeuwen een gebouw met enige status in de buurt heeft gestaan. De indeling uit de volle middeleeuwen rond de terp blijft ook gedurende de late middeleeuwen (ca. 13<sup>e</sup> tot 15<sup>e</sup> eeuw) min of meer gehandhaafd, zij het dan dat toen wel de bewoning van de top van de terp begon af te schuiven. De terp had toen een omvang van 'slechts' 120 m in doorsnede. Er zijn aanwijzingen dat vlak naast de terp sprake was van een verhoogd stinsterrein, mogelijk de voorganger van Osinga-state.

3. *Is er sprake van continue bewoning, of is er een bewoningshiaat gedurende bijvoorbeeld de 4<sup>e</sup> eeuw n. Chr. zichtbaar, zoals onder andere bekend van onderzoek te Wijnaldum, Dongjum en Peins?*

Er lijkt inderdaad sprake van een bewoningshiaat. Waarschijnlijk raakte de terp van Schettens-Sotterum in de laat-Romeinse tijd onbewoond. In de volksverhuizingstijd was er weer bewoning in Schettens-Sotterum. Doordat de toenmalige bewoningskern buiten de opgravingsputten lag zijn uit deze tijd te weinig vondsten geborgen, om de herstart van de bewoning met meer nauwkeurigheid te kunnen dateren.

4. *Indien er sprake is van een bewoningshiaat zijn er dan aanwijzingen voor een ander gebruik van de terp, bijvoorbeeld als akkerland (akkerlagen/ploegsporen)?*

Dergelijke aanwijzingen zijn niet gevonden.

5. *Hoe verhoudt de onderzoekslocatie zich tot andere nabij gelegen nederzettingen?*

Tegen de verwachting in startte de bewoning niet zo vroeg als in Wommels-Stapert en Lollum-Saksenoord. Schetten-Sotterum schaart zich dus niet onder de oudste bekende kweldernederzettingen van Westergo.

Sinds 200 v.Chr. is er sprake van een nederzetting en reeds voor het begin van de Romeinse tijd ook als een terp. Hiermee is de bewoning te Schettens-Sotterum te rekenen tot een uitgebreide groep van nederzetting die in de late-ijzertijd in Westergo tot ontwikkeling kwam. Schettens-Sotterum bleef in deze tijd betrekkelijk bescheiden van omvang en lijkt een rechthoekige indeling te hebben gehad, zoals de meeste kleine nederzettingen die toen hadden.

Het onderzoeksterrein heeft te weinig informatie opgeleverd over de bewoning in de volksverhuizingstijd om een vergelijking met andere terpen zinvol te maken. Voor de volgende periode is dat anders. Wij nemen aan dat de terp in deze Merovingische periode een rechthoekige indeling

had. Deze wijze van indeling is niet uniek en is ook elders in Westergo vastgesteld, bijvoorbeeld in Wijnaldum gedurende de Merovingische tijd, eveneens gelegen op een wal en eveneens rechthoekig ingedeeld. Met deze nederzetting heeft Schettens-Sotterum ook een relatief hoog aantal scherven van geïmporteerd aardewerk gemeen, al liggen de absolute aantallen te Schettens-Sotterum wel lager.

Met de veronderstelde gestage groei van de nederzetting, het daarbij steeds verder worden van de terp de veronderstelde mate van continuïteit sinds de volksverhuizingstijd tot in de volle middeleeuwen is Schettens-Sotterum vergelijkbaar met andere terpnederzettingen in deze tijd. Het feit dat de bewoning zich ondanks de afzetting van nieuwe kleilagen voortzette is niet uniek. Ook van terpnederzettingen in Barradeel in Noord-Westergo wordt aangenomen dat zij zich onder soortgelijke omstandigheden handhaafden. Ook van Leeuwarden is bekend dat de bewoning niet afbrak toen bij de stapsgewijze verbreding van de Middelse sprake was van wateroverlast en de overslag van klei. Uitspraken over de status van de nederzetting op de terp sinds de laat-Merovingische tijd zijn als gevolg van de commerciële afgravingen niet te doen en wat dit punt betreft zijn vergelijkingen met andere nederzettingen dan ook niet te maken.

Het algemene beeld is dat sinds de negende eeuw boerderijen van de top van de terp naar de randen van de terp schoven om vervolgens, na de eerste bedijkingen in de elfde of twaalfde eeuw, buiten de terp te worden opgetrokken. Te Schettens-Sotterum lijkt deze beweging van de top af beduidend later te zijn ingezet, mogelijk vanwege de dreiging die toch van de Marne uit bleef gaan. Twee kleiafzettingen na die van 700 wijzen erop dat de invloed van zee nog steeds groot was. In dat opzicht zou de situatie te Schettens-Sotterum kunnen lijken op die in de Groninger kuststrook langs de Eems. Daar bleven de boerderijen op de terp staan, hoewel daar ook op de terpranden werd gebouwd en nog niet bekend is wanneer dat precies gebeurde. Het onderzoek te Wommels-Stapert heeft bewezen dat de oorsprong van de boerderij die in de moderne tijd op de onderzoeklocatie en op de uiterste rand van de terp stond, op deze plaats in de 13<sup>e</sup> zo niet late 12<sup>e</sup> ligt. Te Schettens-Sotterum zou een soortgelijke positie in de 13<sup>e</sup> tot 14<sup>e</sup> eeuw ingenomen kunnen zijn. Nader algemeen onderzoek aan vol- en laatmiddeleeuwse boerderijplaatsen moet uitwijzen of de waargenomen tijdsverschillen gebiedsgebonden trends weerspiegelen.

6. *In hoeverre zijn er resten van de historische boerderij ten zuiden van de terp aanwezig en/of zijn er directe voorgangers van deze boerderij waarneembaar, en tenslotte hoe verhouden deze boerderijen zich tot de ruimtelijke opbouw van de voormalige terp?*

Er zijn aanwijzingen dat ten zuiden en vlak naast de terp in de 13<sup>e</sup> of 14<sup>e</sup> eeuw sprake was van een verhoogd stinsterrein, waarop mogelijk de voorganger van Osinga-state heeft gestaan. Deze veronderstelling kan worden gedaan op grond van het laatmiddeleeuwse slotenpatroon even ten zuiden van de terp en de daarin gevonden bouwresten en zwerfkeien. Van de eventuele stins zijn evenwel geen resten in situ aangetroffen, hetgeen verklaard kan worden met de commerciële afgraving van het terrein. Mogelijk kent de laatmiddeleeuwse percelering van het zuidoostelijk aangrenzend gebied twee fasen, wat zou kunnen wijzen op een voortzetting van het afschuiven van de bewoning van de top van de terp naar de flanken. Een vrij forse waterput met een zware houtconstructie uit de volle middeleeuwen doet vermoeden dat er eerder ook een gebouw met enige status in de buurt van het onderzoeksgebied heeft gestaan.

#### Vragen over eventuele resten van gebouwde structuren

7. *Zijn er resten van gebouwde structuren en hoe zijn deze te interpreteren wat betreft vorm en afmetingen, bouwwijze, gebruik (functie, indeling, onderhoud en reparaties, levensduur en verlating) en datering?*

Er zijn geen resten van gebouwde structuren in situ aangetroffen op grond waarvan deze vraag te beantwoorden is. Wel zijn in sloten bakstenen en zwerfstenen aangetroffen die mogelijk kunnen wijzen op het bestaan van de hierboven genoemde stins uit de 13<sup>e</sup> of 14<sup>e</sup> eeuw.

8. *Wat is de aard, herkomst en bouwkundige toepassing van de gebruikte bouwmaterialen?*

Het baksteen werden wellicht aangevoerd van ovens in de regio. De zwerfstenen zijn van elders aangevoerd, mogelijk van nabije pleistocene hoogten of mogelijk van verder verwijderd gelegen winplaatsen. Hout, waaronder constructiehout, uit de terpentijd zal ongetwijfeld van enige afstand zijn aangevoerd.

Vragen over het landschapsgebruik en sporen van ontginningsactiviteiten

9. *Zijn er aanwijzingen voor overstromingen van de terp (overslibbingslagen) en hoe houden deze verband met de vorming en ontwikkeling van het westelijk gelegen Marnesysteem (fig. 3), en het dichtslibbende Boornedal?*

Rond 700 is een plaatselijk 30 cm dik pakket sterk siltige klei afgezet. Het pakket kan in zeer korte tijd zijn afgezet. Het zou daarmee kunnen wijzen op een korte zeer actieve fase van het Marne-systeem. De omgeving van de nederzetting Schettens-Sotterum is daarmee op natuurlijke wijze opgehoogd, waarbij de wal langs de Marne-geul een meer geproforceerd uiterlijk kan hebben gekregen. Ook later vonden ten minste twee overstromingen plaats die gepaard gingen met de afzettingen van een pakket klei. Het is niet bekend of de (rand van de) terp zelf overslibd raakte. Dit komt door de commerciële afgraving die de terplagen en de mogelijke overslibbingslagen heeft verwijderd.

10. *Welke aanwijzingen zijn er voor het gebruik van activiteiten buiten de terpen en wat is de aard van de zogenoemde off-site structuren?*

De opgraving heeft alleen aangetoond dat buiten de terpen sloten en greppels werden gegraven vermoedelijke gedurende alle bewoningsfasen.

11. *Wat is de ouderdom van de historische kadastrale indeling en de aan deze voorafgaande sloten, wordt de radiaire indeling van de terp bijvoorbeeld voorafgegaan door een ander verkavelingspatroon?*

Vastgesteld is dat het verkavelingspatroon rond de terp van betrekkelijk jonge origine is. De terp kreeg de historisch overgeleverde begrenzing pas rond 1500. Op dat moment werd ten zuidoosten van de terp Osinga-state werd opgetrokken, wat klaarblijkelijk gepaard ging met een herverkaveling rondom de terp. De zuidelijke helft van de terp en enkele percelen ernaast werden toen opgenomen in een groter perceel, iets wat niet af te leiden valt uit de oudste kadastrale kaarten en mogelijk zelfs niet van het historische terplachaam, zoals dat op de kaart van Eekhoff wordt aangegeven. Tenzij rond 1500 de terp werd afgevlakt en 'uitgesmeerd', moeten de terpaafgravers binnen dit perceel meer hebben afgegraven dan terpaarde.

Vragen over de conservering en de betekenis hiervan voor de archeologische waarde van het terrein

12. *Wat is de conservering van de nog aanwezige terplagen en zijn er in de terpzool nog archeologisch waardevolle resten aanwezig?*



Er zijn tijdens het onderzoek bij Schettens-Sotterum geen terplagen in situ waargenomen, deze zijn waarschijnlijk opgeruimd tijdens de commerciële terpaafgraving. Desalniettemin zijn er nog veel archeologische resten aanwezig. Hierbij gaat het hoofdzakelijk om dieper in de natuurlijke ondergrond ingegraven sporen als greppels, sloten, kuilen en putten. De conservering van de aangetroffen sporen en hun inhoud was over het algemeen goed tot uitstekend.

*13. Wat is de algemene conservering van de eventueel aanwezige restanten van bouwwerken?*

Er zijn geen resten van bouwwerken in situ aangetroffen. Ex situ konden fragmenten verbrande klei en delen van bakstenen worden geborgen. Deze resten bleken redelijk tot uitstekend geconserveerd. Ook diverse houten voorwerpen bleken redelijk tot uitstekend geconserveerd.

*14. Hoe is de staat van conservering van restanten van structuren (bijv. gebouwen, podiumranden en waterputten)?*

De constructies van de aangetroffen waterputten waren in goed staat.

*15. Is er sprake van verstoring van archeologische waardevolle lagen door modern landgebruik (vooral met het oog op de mate van erosie door ploegen en grondwaterpeilverlaging)?*

In geval van Schettens-Sotterum is de verstoring relatief beperkt gebleven. De recente aantasting bleek niet erg hinderlijk te zijn bij de interpretatie van de sporen en structuren. Plaatselijk was de aantasting van de ploeg wel ernstiger van omvang. Zo was de top van de overslibbingslaag uit 700 gekeerd en daarbij gemengd geraakt met jongere lagen.

*16. Zijn er in de terpzool nog archeologisch waardevolle resten aanwezig en wat zegt dit over de terpzool van geëgaliseerde terpen?*

Zoals uit het bovenstaande is gebleken konden ter plaatse van de afgegraven terp van Schettens-Sotterum veel waardevolle resten worden gedocumenteerd. Het is dus niet zo dat met het afgraven en egaliseren van een terp ook alle informatie verdwenen is. Sterker nog: een terpzool bevat in potentie nog een overvloed aan archeologische waarden.

**Vragen ten aanzien van de fysieke kwaliteit**

*17. Hoe is het archeologisch bodemarchief en het aanwezige vondstmateriaal beïnvloed door uitdroging, bioturbatie, oxidatie en grondbewerking?*

De restanten van sporen en het vondstmateriaal waren in het veld over het algemeen goed herkenbaar en lijken niet erg te zijn aangetast door uitdroging, bioturbatie en oxidatie. Als gevolg van egalisatie en ploegen is er zeer lokaal sprake van enige verstoring van het bodemarchief.

*18. Hoe diep reikt de beïnvloede zone?*

Door ploegen is de bodem zeer plaatselijk maximaal enkele decimeters onder de moderne teeltlaag verstoord. De omvang van deze ingrepen is echter dermate beperkt dat de verstoring niet van invloed was bij het herkennen van de sporen en structuren en het bepalen van hun ligging en oriëntatie. Vondsten uit de sporen bleken uitstekend te zijn geconserveerd.

*19. In hoeverre zijn bewonings- en/of ophogingslagen bewaard gebleven (zichtbaar) in het terpprofiel en de terpvoet?*

Woonniveaus en ophogingslagen zijn tijdens de commerciële afgraving verdwenen. Slechts in enkele sloten direct rondom terp zijn uitlopers van terplagen bewaard gebleven.

*20. Wat is de kwaliteit van eventueel aanwezig vondstmateriaal in de terplagen en diepere sporen?*

De kwaliteit van het vondstmateriaal in de diepere sporen is over het algemeen goed.

## 13 Conclusie: de betekenis van Schettens-Sotterum 2015 voor het project Terpzolenonderzoek Fryslân 2012-2016

*G.J. de Langen & T.W. Varwijk*

De opgraving Schettens-Sotterum 2015 is uitgevoerd als een onderdeel van het project Terpzolenonderzoek Fryslân 2012-2016. Ter afsluiting van deze rapportage wordt in dit hoofdstuk nagegaan in hoeverre de opgraving heeft bijgedragen aan het verwerkelijken van de doelstellingen van het project.

Onderzoek van terpzolen bood, zo was de verwachting bij de start van het project, ongekende kansen om op relatief eenvoudige wijze de oudste fasen van bewoning te onderzoeken en de geleidelijke uitbreiding van de terp te bestuderen, zonder dat daarvoor nog intacte terpen hoefden te worden opgegraven. Het testen van deze verwachting was een van de belangrijkste doelen van het project. Of deze verwachting terecht werd gekoesterd, wordt nagegaan aan de hand van de onderstaande onderwerpen die apart in het projectvoorstel zijn benoemd.



*Figuur 13.1. Sfeerimpressie van de open dag op 5 september 2015. In totaal kregen tussen de 500 en 600 bezoekers een uitleg bij de aangetroffen sporen. Over afzonderlijke groepen verdeeld werden zij langs de opgravingsvlakken en profielen geleid. De foto toont ook de wateroverlast waarmee het onderzoek bij tijd en wijle te kampen had (foto: F.de Vries, Toonbeeld).*

### *1. De oudste bewoning van Westergo*

#### **Doel volgens het voorstel 2012-2016**

*Een van de doelen van het project Terpzolenonderzoek Fryslân 2012-2016 is een meer gedetailleerd beeld te krijgen van de oudste bewoningsgeschiedenis van het Friese terpengebied in relatie tot de landschappelijke ontwikkeling. Het project richt zich in het*

*bijzonder op de zuidelijke kwelder van Westergo waar relatief weinig over terpbewoning bekend is en specifieke vragen met betrekking tot bewoning en landschap te beantwoorden zijn.*

## **Resultaat Schettens-Sotterum 2015**

Tegen de verwachting in bleek de bewoning op de onderzoekslocatie pas rond 200 v.Chr. te zijn gestart. Om die reden kon de opgraving niets toevoegen aan onze kennis omtrent de oudste bewoningsgeschiedenis van Westergo.

### *2. De ontwikkeling van nederzettingen aan de hand van diepere sporen*

#### **Doel volgens het voorstel 2012-2016**

*Op de zandgronden van Drenthe is door het GIA (voorheen BAI) veel onderzoek verricht aan nederzettingen waarvan alleen de diepere sporen resteerden. In de gunstigste gevallen bleek daar nagenoeg alleen de top van de oorspronkelijke bodem in een dunne bouwvoor te zijn opgenomen. De paalkuilen van de boerderijen waren nog goed bewaard. De patronen die zij lieten herkennen stelden prof. dr. H.T. Waterbolk c.s. in staat zich een goed beeld te vormen van de ruimtelijke ontwikkeling van de afzonderlijke nederzettingen en van nederzettingsgeschiedenis van Drenthe van neolithicum tot late middeleeuwen.*

*In het terpengebied is nog veel van de nederzettingsgeschiedenis onbekend, onder meer vanwege het feit dat er minder is opgegraven. Het voordeel van terpen is dat ze bijzonder goede bewaarplaatsen zijn: ook de loopvlakken van de oorspronkelijke erven en zelfs delen van het opgaande werk van de gebouwen kunnen bewaard gebleven zijn. Een nadeel is dat dergelijk onderzoek kostbaar is (zie onder).*

*De vraag is nu of in het kleigebied een soortgelijk onderzoek als in Drenthe, dat wil dus zeggen nederzettingsonderzoek aan de hand van alleen de diepere sporen onder terpzolen, dat wil zeggen terreinen of terreindelen waarop terplagen volledig afgegraven zijn, mogelijk en vruchtbaar zou kunnen zijn. Het grote verschil met de Drentse situatie heeft betrekking tot de afstand tussen oorspronkelijk maaiveld en het opgravingsvlak: het oorspronkelijke maaiveld op een terp kan veel hoger hebben gelegen dan het niveau van het latere opgravingsvlak onder een terpzool. Immers, wanneer een terp tot een hoogte van een of meerdere meters is opgeworpen en in meer recente tijd weer is afgegraven, dan resten alleen de zeer diepe sporen: geen paalkuilen kunnen verwacht worden, alleen de diepste sloten en de waterputten.*

*Mogelijk moet het terpzolenonderzoek het dus (in de meeste gevallen) hebben van de analyse van de in potentie overigens rijke inhoud van waterputten en de randsloten rond de elkaar opvolgende terpnederzettingen. Mogelijk omringden de jongere de oudere sloten en kan aan de hand van dit patroon de terpgroei bestudeerd worden. Ook is het mogelijk dat op grond van deze informatie te achterhalen is of de terpnederzettingen in de loop van de tijd een andere structuur hebben gekregen.*

*Toch kan niet op voorhand uitgesloten worden dat onder terpzolen wel degelijke paalsporen aan te treffen zijn. De kans dat dergelijke sporen herkenbare boerderijplattegronden vormen, neemt toe, wanneer zij zijn ingegraven tot in de natuurlijke ondergrond die voor de commerciële afgraving niet interessant was. Paalsporen die reiken tot in de natuurlijke ondergrond worden vooral verwacht wanneer de bewoning zonder terp of op zeer lage podia is gestart, in welke gevallen het onderzoek sterk op het Drentse onderzoek kan gaan lijken. Ook kunnen sporen worden aangetroffen van paalkuilen die buiten de eerste terp(en) gegraven zijn. Dergelijke sporen kunnen later zijn afgedekt door jongere terplagen of natuurlijke kleilagen en zodoende geconserveerd zijn.*



## Resultaat Schettens-Sotterum 2015

De oudste bewoningskernen bleken buiten de opgravingsputten te liggen. Latere resten van huizen en ondiepe sporen zijn tijdens de commerciële afgraving verdwenen. Het bleek echter mogelijk om aan de hand van met name de waterputten en sloten de verschillende successieve terpfasen te reconstrueren of althans de hoofdlijnen daarvan aannemelijk te maken en uitspraken te doen over de ruimtelijke ontwikkeling van de nederzetting te Schettens-Sotterum.

De dichtheid aan sporen was plaatselijk hoog. Tevens bleken hier en daar antropogeen beïnvloede lagen nog intact en oudere sporen af te dekken. Dit maakte op die plaatsen het aanleggen van een tweede opgravingsvlak noodzakelijk. De noodzaak tot een tweede vlak, de dichtheid aan sporen en vooral ook de hoeveelheid vondsten in de meestal goed geconserveerde spoorvullingen maakten de opgraving zowel in het veld als bij de uitwerking arbeidsintensiever dan bij aanvang van het project werd ingeschat.



*Figuur. 13.2. In de schuur van Osinga-state werd uitleg gegeven aan de hand van paleolandschappelijke kaarten, de opgravingstekeningen en natuurlijk de vondsten (foto: F. de Vries, Toonbeeld).*

### 3. De potentie van de archeologie van de diepere sporen

#### Doel volgens het voorstel 2012-2016

*De mogelijkheden van de wetenschappelijke archeologie worden in sterke mate bepaald door de kwaliteit van het bodemarchief. In het terpengebied herbergen de gawe terpen de meeste informatie. Het opgraven van gawe terpen is echter bijzonder kostbaar en arbeidsintensief.*

*Tijdens het steilkantenonderzoek (in Fryslân in 2006 gestart en verder uitgevoerd als project vanaf 2009) is getest welke informatie ingewonnen kan worden bij de documentatie van zogenaamde steilkanten of wel steile kanten van terprestanten die na de commerciële afgravingen zijn achtergebleven en als gemakkelijk toegankelijke profielen bekend staan.*

*Vooruitlopend op de definitieve verslaglegging van dit project kan gesteld worden dat dit type onderzoek bijzonder veel gegevens kan genereren, maar ook beperkingen kent. Zo blijft bij dit soort onderzoek vanzelfsprekend de ontwikkeling van de nederzetting in het platte vlak grotendeels buiten beeld. Voordeel van het steilkantenonderzoek is dat het beduidend goedkoper is dan een drie-dimensionaal onderzoek, dat wil zeggen de opgraving van een gaaf terpdeel (met opgravingsvlakken en -profielen). Overigens is niet in elk deel van het terpengebied een geschikte steilkant aanwezig of toegankelijk.*

*De logische vervolgvraag is die naar de mogelijkheden van onderzoek aan volledig afgegraven terpen, de zogeheten terpzolen. Net als bij het steilkantenonderzoek is het terpzolenonderzoek beduidend goedkoper uit te voeren dan de documentatie van gawe terpdelen. De terp zelf is immers verdwenen en hoeft niet eerst te worden opgegraven voordat de diepste en oudste sporen bestudeerd kunnen worden.*

*De verwachting is dat de diepere sporen (waterputten, sloten en greppels, paalkuilen etc.) onder terpzolen voor een deel nog aanwezig zijn. De vraag is nu welke informatie deze volledig van de terplagen gescheiden sporen kunnen geven over landschap, de aard en ontwikkeling van bewoning en de bijbehorende economie op de bewuste plek. Kan bijvoorbeeld aan de hand van de diepere sporen uitgemaakt worden of het milieu in de loop van de tijd is veranderd en of landbouw en veeteelt (daarop vervolgens) zijn aangepast?*

*Deze vraag is wetenschappelijk relevant omdat terpzolenonderzoek bij goede resultaten het terponderzoek in staat stelt op veel extra locaties informatie te halen. Deze techniek is evenwel nog niet afdoende getest. Deze test is een van de doelen van dit project. De test is ook om een andere reden belangrijk: de terpen zijn niet allemaal even oud. Zo liggen in Westergo de oudste terpen in de zuidelijke helft van het kweldergebied. Nu zijn met name daar veel terpen bijna volledig afgegraven. Voor de bestudering van dit gebied en de bijbehorende vroege periode van de terpentijd moet dus terpzolenonderzoek uitkomst bieden. Om deze reden is het terpzolenproject gericht op dit deel van Fryslân.*

## **Resultaat Schettens-Sotterum 2015**

Uit het bovenstaande verslag over de resultaten van de opgraving kan worden afgeleid dat aangaande ook dit derde doel de opgraving Schettens-Sotterum aan de verwachtingen heeft voldaan en een goede indruk heeft kunnen geven van de mogelijkheden van archeologisch onderzoek aan dieper ingegraven sporen zonder volledige context.

Onder verwijzing naar de nieuwe informatie over de verschillende bewoningsfasen en de ruimtelijke ontwikkeling van terp en directe omgeving vragen drie resultaten hier om nadere aandacht.

Op grond van de diepere sporen in de terpzool van Schettens-Sotterum kon op betrekkelijk eenvoudige wijze worden vastgesteld dat nog in de Merovingische tijd de terp een rechthoekige indeling had. Dat lag gezien de radiale opdeling van de ronde terp niet voor de hand. Bovendien werd uit deze sporen een relatief grote hoeveelheid Merovingisch draaischijfwaardewerk geborgen. Ook dit kwam als een verrassing, aangezien de nederzetting toch op enige afstand van de Vlie-stroom ligt, de toenmalig belangrijkste verkeersader in dit deel van Friesland. Klaarblijkelijk vervulde de Marne-slenk waaraan de onderzochte nederzetting lag op gewestelijk niveau ook toen al een belangrijke verkeersfunctie.

Het onderzoek heeft verder andermaal uitgewezen dat de terpbewoners flexibel genoeg waren om zich niet door overstromingen uit de weg te laten slaan. Zelfs wanneer ze rond 700 een korte tijd moesten wijken - er is niets wat daar overigens op wijst - dan nog waren ze snel weer terug. De latere overstromingen onderbraken de bewoning zeker niet. Mogelijk wijzen de beschikbare gegevens er wel op dat het opzoeken van de randen van de terp zo vlak bij de rand van een dynamische Marne vertraging opliep. Elders werden de boerderijen al vanaf de late 9<sup>e</sup> of 10<sup>e</sup> eeuw verplaatst van de top naar de randen van de terp, in Schettens-Sotterum vond men dat klaarblijkelijk nog te riskant.

Dit kan hebben betekend dat de terp pas laat volledig als akkerland in gebruik genomen kon worden. Elders, zoals in 2014 te Wommels-Stapert is vastgesteld dat nog lang aan de terpen is gebouwd, ook toen ze allang als akkerterp in gebruik waren. Mogelijk was dat te Schettens-Sotterum in grote mate het geval. Zelfs de 13<sup>e</sup>-eeuwse terp bleek beduidend geringer in omvang dan op basis van de oudste kadasterkaarten werd verwacht. Dit vraagt om nader onderzoek. Het is niet uitgesloten dat akkerterpen op enig moment al dan niet opzettelijk werden afgevlakt en uitgesmeerd om het areaal aan hooggelegen akkerland te vergroten.

#### 4. De geo-genese van Westergo

##### **Doel volgens het voorstel 2012-2016**

*Het is sinds 1998 in Friesland gebruikelijk om bij opgravingen zoveel mogelijk geogenetische informatie te verzamelen. Ook tijdens het steilkantenproject is zo veel informatie ingewonnen over de landschappelijke ontwikkeling van Friesland. Daartoe werd en wordt een beroep gedaan op de expertise van een in de Friese archeologie ingevoerde geoloog. Voor het werk van de geoloog zijn profielen bijzonder geschikt. Het is nog niet bekend of de locaties van volledig afgegraven terpen deze specialist wel goede kansen bieden. Wel is waarschijnlijk dat tijdens het terpzolenonderzoek veel goede monsters voor paleobotanisch en paleozoologisch onderzoek verkregen kunnen worden. Bestudering van deze monsters zal naar verwachting wel kunnen laten zien hoe het toenmalige landschap eruit zag en ook op welke wijze de mens in dit landschap actief was.*

##### **Resultaat Schettens-Sotterum 2015**

De verwachting dat het terpzolenonderzoek goede kansen zou bieden aan paleobotanisch onderzoek bleek te Schettens-Sotterum juist. Ook het archeozoologische onderzoek maakte duidelijk dat het kan profiteren van een terpzoolopgraving. De beperkingen die terpzolenonderzoek heeft voor vruchtbaar paleolandschappelijk onderzoek konden deels worden weggenomen door middel van de aanleg van enkele dieper reikende profielkolommen. Overigens leverde het onderzoek ook buiten de kolommen belangwekkende gegevens. Dankzij de profielen kon worden vastgesteld dat in de middeleeuwen op drie momenten overstromingen hebben plaatsgevonden tijdens welke klei werd afgezet.

#### 5. Archeologisch sporen even buiten de terpen (off-site structuren)

##### **Doel volgens het voorstel 2012-2016**

*Het meeste onderzoek is in het verleden verricht aan de terpen zelf, dat wil zeggen aan het nederzettingsareaal ter plaatse van de kunstmatig opgeworpen ophogingslagen. Niettemin is uit dit onderzoek gebleken dat de toenmalige bewoners ook buiten hun terpen tal van activiteiten hebben uitgevoerd. Te denken valt hierbij aan het begraven van de doden en het bouwen van verhoogde akkers etc.*

##### **Resultaat Schettens-Sotterum 2015**

Op de opgraving Schettens-Sotterum heeft op dit vlak geen grote bijdragen geleverd. Alleen dankzij werkput 1 kon nog enig zicht worden verkregen over de ontwikkeling van de perceelsindeling buiten de terp, waarbij duidelijk werd dat daar net langs de rand van de terp sloten werden gegraven en verlegd.

#### 6. De ouderdom van de historische kadastrale indeling en de aan deze voorafgaande sloten

##### **Doel volgens het voorstel 2012-2016**

*Hoewel bekend is dat de terpbewoners rond hun nederzettingen al vroeg sloten groeven, is onduidelijk welke patronen deze sloten vormden, welke omvang deze patronen hadden en of deze vroege patronen direct verwant zijn aan de historisch overgeleverde*



*verkavelingspatronen. Elders in Nederland is men al begonnen met onderzoek aan verkavelingspatronen. Het is een van de doelen van dit project om dit onderzoek nu ook in het Noord-Nederlandse terpengebied een start te geven.*

#### **Resultaat Schettens-Sotterum 2015**

Uit het onderzoek is gebleken dat de historische indeling van en vlak rond de terp niet tot de vroege middeleeuwen teruggaat. Zo kon worden vastgesteld dat in de Merovingische tijd nog sprake was van een rechthoekige opdeling van de terp. Of en wanneer deze indeling tijdens de terptijd verlaten werd is niet bekend. Het is goed mogelijk dat de terp pas in tweede of laatste instantie radiaal werd opgedeeld, bijvoorbeeld toen deze uitsluitend als akkerterp in gebruik genomen werd of pas rond 1500 bij een herinrichting van het gehele nederzettingsterrein. Vastgesteld is dat het verkavelingspatroon rond de terp van betrekkelijk jonge origine is. De terp kreeg de historisch overgeleverde begrenzing pas rond 1500. Op dat moment werd ten zuidoosten van de terp Osinga-state werd opgetrokken, wat klaarblijkelijk gepaard ging met een herverkaveling rondom de terp. De zuidelijke helft van de terp en enkele percelen ernaast werden toen opgenomen in een groter perceel, iets wat niet af te leiden valt uit de oudste kadastrale kaarten en mogelijk zelfs niet van het historische terplichaam, zoals dat op de kaart van Eekhoff wordt aangegeven. Tenzij rond 1500 de terp werd afgevlakt en 'uitgesmeerd', moeten de terpafravers binnen dit perceel meer hebben afgegraven dan terpaarde.

#### *7. De archeologische waarde van afgegraven terpen*

#### **Doel volgens het voorstel 2012-2016**

*Niet minder belangrijk is de mogelijkheid die het terpzolenonderzoek biedt om inzicht te krijgen in de waarde van de afgegraven terplocaties, evenals het niveau van aantasting door agrarisch gebruik (ploegen), uitdroging en bioturbatie (graafactiviteiten mollen, muizen etc.). Deze informatie kan de basis vormen voor een optimaal behoud en beheer van het archeologisch bodemarchief in Friesland.*

#### **Resultaat Schettens-Sotterum 2015**

Uit bovenstaande is duidelijk gebleken dat het in 2015 onderzochte deel van de terpzool van Schettens-Sotterum waardevolle archeologische informatie bevatte. De vruchtbare bestudering van diepere sporen maakt eens te meer duidelijk dat terpzolen waardevolle en beschermingswaardige terreinen zijn, niet in de laatste plaats juist omdat zij afgegraven zijn: archeologisch onderzoek van de nog aanwezige sporen is relatief gemakkelijk omdat voor hun documentatie niet eerst een terp behoeft te worden opgegraven, een constatering die tegen het licht van de strenge regels voor opgravende instanties en de beperkte middelen voor wetenschappelijk archeologisch veldwerk niet onbelangrijk is.

De terpzool van Schettens-Sotterum bleek slechts plaatselijk in beperkte mate verstoord als gevolg van egalisatie en door ploegen. De invloed van bodemleven op de terpzool bleek in dit geval minimaal.

#### *8. Publieksbereik*

#### **Doel volgens het voorstel 2012-2016**

*Tijdens het steilkantenonderzoek is gebleken hoe belangrijk opgravingen zijn als middel om het brede publiek te bereiken. Wetenschap en de bij de monumentenzorg betrokken overheden hebben belang bij een groot maatschappelijk draagvlak voor de archeologie. Daarom zullen net als in voorgaande jaren ter afsluiting van het veldwerk open dagen worden gehouden. Hierbij en bij de algemene voorlichting zullen zoveel mogelijk ook de Fries media worden betrokken.*

## **Resultaat Schettens-Sotterum 2015**

Net als bij voorgaande GIA opgravingen in Friesland is de medewerking van amateurarcheologen actief gezocht. Tijdens de opgraving hebben zij een wezenlijke bijdrage geleverd aan de technische uitvoering van de opgraving, waarbij behalve aan het actuele archeologische opgravingswerk, ook te denken valt aan diverse logistieke werkzaamheden, zoals het bedienen van de waterpomp in het uur voorafgaande aan een opgravingsdag. Hun inzet bij het graaf- en schaafwerk was van dien aard en omvang dat rustig gesteld kan worden dat zonder de hulp van amateurarcheologen niet zoveel sporen blootgelegd, ingetekend en bemonsterd hadden kunnen worden. Daarbij werd niet alleen een beroep gedaan op hun spierkracht, maar ook op hun inhoudelijke kennis en ervaring alsmede op hun morele support bij het klaren van de klus, vooral toen in navolging van de opgraving te Wommels-Stapert 2014 de opgraving opnieuw veel last had van overvloedige regenval. Zonder hun aandeel in de vondstverwerking had deze toch danig vertraagde rapportage nu niet het licht gezien (fig. 13.3).

De inzet van amateurarcheologen is van wezenlijk belang voor de verbreding van het politieke, bestuurlijke en maatschappelijke draagvlak voor de archeologie, al was het alleen al omdat zij voortreffelijke ambassadeurs zijn van de lokale archeologie. Zij speelden ook een centrale rol bij de presentatie van de opgravingsresultaten tijdens de open dag op 5 september 2015 (fig. 13.1 en 13.2) toen zij belangstellende rondleidden langs de vlakken en profielen en een toelichting gaven bij de vondsten. Tussen de 500 en 600 mensen kwamen op die zaterdag een kijkje nemen in Schettens-Sotterum, een hoge opkomst die zonder meer te danken is aan de publiciteit die de lokale pers aan het onderzoek besteedde. De belangstelling van de Friese kranten, radio en televisie bleek opnieuw een getrouwe afspiegeling van de interesse die de Friezen voor hun geschiedenis hebben, een interesse waarvan ook menig bezoeker aan Schettens-Sotterum enthousiast blijk gaf.

### *Dankzegging*

Het succes dat in 2014 met de opgraving te Schettens-Sotterum werd geboekt, was niet mogelijk geweest zonder de inzet van de staf van het GIA. Daarom bedanken wij, mede namens de andere auteurs van deze rapportage, op deze plaats dr. J.A.W. Nicolay voor zijn begeleiding van het veldwerk, drs. ing. M. Bakker voor alle assistentie en discussies tijdens het veldwerk, S. Boersma, E. Bolhuis, M. Los-Weijns en S. Tiebackx, die het gehele opgravingsvlak en de profielen analoog op schaal hebben getekend, en F. Possel, die de financiële afhandeling verzorgde.

Op deze plaats bedanken wij de volgende (amateur)archeologen en studenten archeologie die op vrijwillige basis aan de opgraving hebben meegewerkt: dr. G. Aalbersberg, S. Bakker, H. Baron, J.H. de Boer, N.M. de Boer, N. Casolin, J. van Dijk, A. Hiemstra, G. Hofstra, H. Kamstra, P. Kalkman, A. Kaspers, M. Lutgendorff, R.M. Rollingswier, E. Scheele, M. Scholte Lubberink, P. Schrijver, M. Straatman, S. Thasing, J. Top, A. Visser, R. Visser en K. Witteveen.

Hoewel alle studenten uitermate goed werk hebben geleverd, is het naar onze mening gepast M. Scholte Lubberink BA, die veel van het vooronderzoek heeft verricht extra te bedanken. Daarnaast toonde hij een proactieve houding bij het digitaliseren van de analoge veldtekeningen met gevolg dat er tijdens het veldwerk steeds een overzicht beschikbaar was met behulp waarvan de jongst aangetroffen sporen en structuren eenvoudig snel in het grotere verband konden worden geplaatst.

Dr. P.C. Vos (Deltares) willen wij bedanken voor het uitvoeren van het paleolandschappelijke onderzoek en de extra tijd die hij hierin heeft gestoken. Veel dank gaat ook uit naar S.J. van der Burg (Firma Van der Wiel), niet alleen voor zijn kunnen op een graafmachine – zonder zijn bekwaamheid was het niet mogelijk geweest om in een relatief korte tijd een dergelijk groot oppervlak open te leggen en te documenteren – maar ook voor de inzet die hij pleegde als amateurarcheoloog in de put op momenten dat er geen machinaal graafwerk te verrichten viel.



*Figuur 13.3. S.J. van der Burg is bezig met het uitspitten van een waterput uit de vroege middeleeuwen die in het profiel werd aangesneden (foto: RUG/GIA).*

Zonder geld is opgraven onmogelijk. Het onderzoek Schettens-Sotterum 2015 was niet mogelijk geweest zonder de financiële ondersteuning door de provincie Fryslân en de gemeente Súdwest-Fryslân, de Vereniging voor Terpenonderzoek en de faculteit der Letteren van de Universiteit van Groningen. Zij leverden deze bijdrage in de vorm van een ondersteuning van het promotieonderzoek dat de bredere basis vormt onder het veldwerk van 2015 en de uitwerking ervan. Financiële ondersteuning voor het veldwerk en de uitwerking kwam ook van de zijde van het GIA, terwijl de provincie Fryslân voor Schettens-Sotterum met extra geld over de brug kwam. Hoewel het werk van ambtenaren over het algemeen achter de schermen plaats vindt en dankzeggingen daarom meestal aan het adres van de desbetreffende overheid worden gericht, willen wij in geval van Schettens-Sotterum graag een uitzondering maken en een woord van dank richten aan S. de Bruijn van de provincie. De gemeente Súdwest-Fryslân, in het bijzonder Y. Boonstra, wordt tevens hartelijk bedankt voor de adequate wijze waarop zij als bevoegd gezag de formaliteiten afwikkelde.

De familie Veldhuis willen wij bedanken voor het beschikbaar stellen van hun schuur om vondsten te wassen en te drogen, toen het buiten te nat was, en als verzamel- en startpunt voor de rondleidingen op de open dag. Omdat zij toestemming voor de opgraving gaven zijn wij veel dank verschuldigd aan de eigenaar en pachters van de percelen waarop wij in 2015 groeven: de families Ijbema, Reinsma en Jansen.

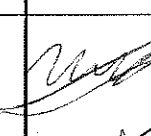
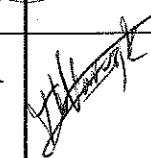
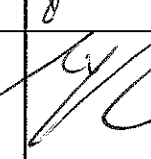
## **Bijlagen**

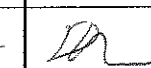
## **Bijlage 1.1 Programma van Eisen**


# PROGRAMMA VAN EISEN

<b>LOCATIE</b>	Gemeente: Súdwest-Fryslân (Friesland) Plaats: Schettens Toponiem: Sotterum
<b>PROJECT</b>	Schettens-Sotterum 2015
<b>PROJECTNUMMER</b>	GIA 142

<b>PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES</b>
o IVO – Proefsleuven (IVO-P)

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
<input type="checkbox"/> Auteur	M.G. Scholte Lubberink (student GIA) Ambonstraat 19b, 9715 HB Groningen 06-57672737 m.g.scholte.lubberink@student.rug.nl	4-8-2015	
<input type="checkbox"/> Mede-opsteller(s)	T.W. Varwijk (promovendus GIA) Belgische Wijk 13, Jubbega 0516-462679 / 06 126 121 79 t.w.varwijk@rug.nl	4-8-2015	
<input type="checkbox"/> Senior archeoloog	Dr. J.A.W. Nicolay (GIA) Poststraat 6, 9712 ER Groningen 050-3637689 j.a.w.nicolay@rug.nl	5-8-2015	

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Hoogleraar pré- en protohistorie	Prof. dr. D.C.M. Raemaekers	10/8/2015	

BEVOEGD GEZAG	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
o Gemeente Súdwest-Fryslân	Namens deze: Y. Boonstra 0515-48 98 43 y.boonstra@gemeenteswf.nl	03-08-15	
o RCE bij beschermd monument, projectvergunning, als adviseur bij Grote Projecten	N.v.t (geen beschermd monument)		
o Overig / onbekend (toelichten)			

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING **	
<i>Naam</i>	Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
<i>Contactpersoon</i>	T.W. Varwijk
<i>Telefoon / e-mail</i>	06 126 121 79 / t.w.varwijk@rug.nl

DATUM ONDERZOEK	
○ <i>Start</i>	10-08-2015
○ <i>Geschatte duur</i>	Ca. 5 weken

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	
<i>Projectnaam</i>	Schettens – Sotterum 2015
<i>Provincie</i>	Fryslân
<i>Gemeente</i>	Súdwest-Fryslân
<i>Plaats</i>	Schettens
<i>Toponiem</i>	Sotterum
<i>Kaartbladnummer</i>	10E
<i>XY – coördinaten</i>	161.599 x 565.632 161.746 x 565.451 161.522 x 565.314 161.420 x 565.476 161.458 x 565.594
<i>CMA/AMK-status</i>	Terrein van archeologische waarde.
<i>ARCHIS-monument-nr</i>	
<i>ARCHIS-waarnemings-nr</i>	414627 (direct naast het onderzoeksgebied)
<i>Onderzoeksmelding (art. 46 Mw)</i>	3294484100
<i>Oppervlakte plan- en onderzoeksgebied*</i>	Plangebied: ca. 4 ha. Onderzoeksgebied: ca. 1 ha.
<i>Huidig grondgebruik</i>	Weiland

PERIODE(N)) & COMPLEXTYPE(N)	Geef zo specifiek mogelijke de periode(n) en complextypen aan. Maak hierbij gebruik van het Archeologisch Basisregister.
<i>Vroege prehistorie</i> (paleo/meso/neo)	-
<i>Late prehistorie</i> (brons/ijzer)	IJzertijd: NT, IWAT (mogelijk: ELA, ELDP, ELX, ESCH, IDIJ, ISTE)
<i>Romeinse tijd</i>	Romeinse tijd: NT, IWAT (mogelijk: ELA, ELDP, ELX, ESCH, IDIJ, ISTE)
<i>Middeleeuwen</i> (vroeg/laat)	Late middeleeuwen: NT, IWAT (mogelijk: ELA, ELDP, ELX, ESCH, IDIJ, ISTE)
<i>Nieuwe Tijd</i> (vroeg/laat)	-
DOEL EN REDEN VAN HET ONDERZOEK	



<p><i>Reden</i></p>	<p>Dit archeologisch onderzoek vormt onderdeel van een promotiestudie naar de Friese terpbewoning. Deze promotiestudie is gerelateerd aan een meerjarig onderzoeksproject: <i>Terpenproject Terpzolenonderzoek Friesland (2012-2016)</i>. Het zogenoemde <i>terpzoolonderzoek</i> wordt gefinancierd door het Groninger Instituut voor Archeologie (Rijksuniversiteit Groningen), Provincie Fryslân en de gemeenten Súdwest-Fryslân en Littenseradiel.</p> <p>De aanleiding voor het onderzoek te Sotterum (fig. 1) is drieledig. In de eerste plaats is er de <i>wetenschappelijke interesse</i> naar de bewoningsgeschiedenis en de relatie tussen bewoning en landschap. In het geval van Sotterum is vooral interessant uit te zoeken of de aard van de vroegere bewoning verband hield c.q. meer veranderde met de (wisselende) landschappelijke omstandigheden. De onderzoekslocatie ligt namelijk op of pal aan een oeverwal langs de Marne, een systeem dat tijdens de bewoning actiever werd. De ruimere omgeving betreft een gebied in zuidelijk Westergo dat al vanaf de vroege ijzertijd is bewoond (zie o.a. Taayke 1996, I, 214; V, 169-172; Bos <i>et al.</i> 2002) toen Westergo nog grotendeels gevormd moest worden (zie o.a. Vos &amp; Gerrets 2005), maar waar relatief weinig over terpbewoning bekend is. Gerrets (2010, 49-55) baseert zijn verhaal dan ook vooral op de nederzettingen in noordelijk Westergo.</p> <p>Verwacht wordt dat de archeologie van de diepere sporen waardevolle informatie kan leveren over de vroegste bewoning, de bewoningsgeschiedenis, nederzettingsontwikkeling en de ouderdom van de historische kadastrale indeling (Varwijk 2013, zie bijv. ook Bos 1995; Bos <i>et al.</i> 2002). Daarnaast biedt het onderzoek de mogelijkheid om het inzicht in de geogenese van Westergo te vergroten.</p> <p>Vorbereidend booronderzoek heeft uitgewezen dat de gehele terp van Sotterum is afgegraven. Er is dus sprake van een zogeheten terpzool. Met het oog op toekomstig beheer van terpzolen in Fryslân, kan en zal het onderzoek zich in de tweede plaats richten op het vaststellen van de <i>potentie en waarde van de archeologische structuren</i> die aanwezig zijn in de terpzool van Schettens-Sotterum, waarbij gekeken wordt in hoeverre de diepere sporen informatie verschaffen over de ontwikkeling van de nederzetting in het platte vlak. Daarnaast wordt gelet op de <i>conservering</i> en de <i>invloed van erosie</i> op de nog aanwezige terpzool. De laatste decennia is duidelijk geworden dat de terpen in dit gebied door verschillende oorzaken ernstig aan erosie onderhevig zijn (zie bijv. Bos &amp; Gerrets 1999; Nicolay <i>et al.</i> 2011). Met behulp van micromorfologisch onderzoek zal geprobeerd worden om een beter beeld te krijgen van de verschillende factoren die van versturende invloed zijn op de terp(en). Dit onderzoek kan bijdragen aan de (her)waardering van soortgelijke terpzolen en in welke mate zij beschermd moeten worden. Op deze manier kan het onderzoek bijdragen aan een optimaal behoud en beheer van het archeologisch bodemarchief in Friesland.</p> <p>Tot slot is het <i>creëren van draagvlak</i> voor toekomstig behoud van de terpen als aanleiding voor deze opgraving te noemen. Door het uitvoeren van nieuw veldwerk en het organiseren van een open dag raakt het Friese publiek meer betrokken bij de archeologie van het terpengebied. Daarnaast is kennis van terpnederzettingen en het omliggende landschap noodzakelijk om de toekomstige bescherming van het bodemarchief in Friesland en de selectie van archeologische monumenten te kunnen onderbouwen.</p>
<p><i>Doel</i></p>	<p>Doel van het onderzoek is om inzicht te verkrijgen in de opbouw en ruimtelijke/chronologische ontwikkeling van de terp Sotterum, in relatie</p>

	<p>tot het omliggende landschap. Daarnaast wordt ook gelet op de mate van erosie en conservering van het te onderzoeken terprestant.</p> <p>Voor het vaststellen van de mate van erosie en/of conservering van het terprestant zal micromorfologisch onderzoek worden uitgevoerd.</p>
<i>Selectiebesluit (alleen na IVO)</i>	N.v.t.

<b>INVENTARISATIE</b> (resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek)	
<b>Resultaten bureauonderzoek</b>	
<i>Uitvoerder</i>	M.G. Scholte Lubberink
<i>Uitvoeringsperiode</i>	Juni 2015
<i>Rapportage</i>	N.v.t. (resultaten verwerkt in dit PvE)
<b>Resultaten overig onderzoek (IVO-overig, IVO-proefsleuven, AB, etc.)</b>	
<i>Uitvoerder</i>	RAAP i.s.m. AGEA Advies
<i>Uitvoeringsperiode</i>	5 juni 2015 – 12 juni 2015
<i>Uitvoeringsmethode</i>	Visuele inspectie, booronderzoek
<i>Rapportage</i>	N.v.t. (voorlopige resultaten verwerkt in dit PvE)
<i>Vondsten/documentatie</i>	N.v.t.
<b>Resultaten specialistisch onderzoek</b>	
<i>Archeobotanisch</i>	Geen specialistisch onderzoek uitgevoerd.
<i>Archeozoölogisch</i>	Geen specialistisch onderzoek uitgevoerd.
<i>Fysisch-antropologisch</i>	Geen specialistisch onderzoek uitgevoerd.
<i>Fysisch-geografisch</i>	Geen specialistisch onderzoek uitgevoerd.
<i>Geofysisch</i>	Geen specialistisch onderzoek uitgevoerd.
<i>Archeologisch materiaal</i>	Geen specialistisch onderzoek uitgevoerd.
<i>Vondsten/documentatie</i>	N.v.t.

<b>ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING</b> (op basis van inventarisatie en eventueel ander bronnen)	
<i>Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context</i>	<p><b>Globale archeologische setting</b></p> <p>Permanente bewoning van het Noord-Nederlandse kustgebied gaat terug tot de 7e of 6e eeuw v. Chr. (Vos &amp; Knol 2005, 126). Op de paleogeografische reconstructiekaarten van Oostergo, die de periode tussen 500 v.Chr. en 800 n. Chr. beslaan, is de ontwikkeling van het kustlandschap gereconstrueerd (Vos 1999; Vos &amp; Knol 2005). Met uitzondering van de 4e eeuw n. Chr., als grote delen van het terpengebied ontvolkt raken (Bazelmans 2000), wordt voor deze periode continue bewoning verondersteld (Taayke 1996).</p> <p>De te onderzoeken locatie staat op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE, fig. 2) gewaardeerd als <i>streven naar behoud</i>. Dit geeft aan dat de locatie waardevolle archeologische informatie bevat, en daardoor uitermate geschikt is om de doelstellingen van dit onderzoek te verwezenlijken en de vraagstellingen te beantwoorden.</p> <p>De onderzoekslocatie is gelegen op een oeverwal langs de voormalige</p>

Marneslenk (fig. 3 en 4). Het is één van de vele terpen in het gebied die tijdens de (commerciële) afgravingen (deels) verdwenen zijn. De datering van de vroegste nederzettingen in dit gebied ligt in de vroege ijzertijd (zie o.a. Taayke 1996, I, 214; V, 169-172).

#### **De directe omgeving van de onderzoekslocatie op historisch en recent kaartmateriaal**

Op de eerste uitgave van de *Schotanusatlas* uit 1664 is Osinga State zichtbaar, tezamen met 3 boerderijen. Dit alles ligt ingeklemd tussen de Marn Dyck (ten zuidwesten) en de vaart naar Bolsward (ten noordoosten). Deze combinatie is ook zichtbaar op de uitgave van de *Schotanusatlas* uit 1718 (fig. 5). De kadastrale kaart uit 1832 (gemeente Witmarssum, sectie C) is de eerste kaart welke de locatie van de boerderijen met groter detail vastlegt (fig. 6). Het zijn er nog altijd vier, drie op en boven het noordelijke van de terp en Osingastate aan de zuidoost-kant. De percelen op de terp zelf zijn in het gebruik als weidegrond en een radiaire verkaveling van de terp wordt verondersteld. De *Eekhoff* atlas uit 1849-1859 en de *Topografische Militaire Kaart* uit 1855 geven hetzelfde beeld als de kadasterkaarten (zie fig. 7), al geeft de Eekhoff atlas in aanvulling op de kadastrale kaart ook de terp weer als een verhoging en vermeldt de atlas ook het toponiem Sotterum. Uit een krantenartikel uit de Leeuwarder Courant van 13 februari 1894, waarin terpaarde wordt aangeboden van het “zeer hoog gelegen Terp-Bouwland uit de Zathe *Osinga State* op *Sotterum* onder Schettens” (Leeuwarder Courant), blijkt dat de terp hierna dus is afgegraven.

Tussen 1855 en 1931 worden 2 van de noordelijke boerderijen afgebroken, waarna er vervolgens één herbouwd wordt nabij zijn vorige locatie. Deze samenstelling is nog altijd aanwezig (fig 1).

Een laatste verandering aan de terplaatte vond plaats tussen 1973 en 1986 toen de van Osingaweg over het zuidelijkste deel van de terp werd rechtgetrokken.

Het *Actueel Hoogtebestand van Nederland* (AHN) toont een gedetailleerde opname van de directe omgeving (fig. 4). Het noordelijke areaal ligt ongeveer 70 cm onder NAP terwijl de twee zuidelijke percelen ongeveer op 40 cm onder NAP liggen. Waarom het noordelijke perceel dieper afgegraven is, is nog onbekend. Het landschap buiten de terpzool ligt gemiddeld op 0 cm boven NAP. Er zijn op de AHN beelden geen sporen meer zichtbaar van de 2 gesloopte boerderijen die hier gestaan hebben, waarschijnlijk door latere egalisatie.

#### **Eerder archeologisch onderzoek in de omgeving**

Archis vermeldt slechts een vroegmiddeleeuwse Fibula (wngnr. 414627, omschrijving: ‘met 5 opstaande blokjes, in kruisvorm’) direct naast de terp. Daarnaast vermeld Taayke (1996, I, 216, tabel 14) aardewerk van het type Gw5b uit de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse ijzertijd.

#### **Inventariserend booronderzoek 2015**

In juni 2015 is er een booronderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie door AGEA Advies (G. Aalbersberg) en RAAP. Hierbij zijn 47 boringen gezet, 25 tot 50 meter uit elkaar (zie bijlage 2).

De bouwvoor is maximaal 15 tot 30 cm dik. Onder de bouwvoor zijn vooral op het zuidelijke perceel enkele vuile terplagen aangetroffen met een dikte van ca. 10-15 cm. Veelal zijn deze terplagen of gelegen op een spoor of maken zij deel uit van een spoor (d.w.z. zij lopen uit in een sloot). Aangezien er op grond van de boringen niet sprake lijkt te zijn van een

	<p>aaneengesloten laag, is de tweede verklaring aannemelijker en zal het vermoedelijk gaan om lokale restanten in sporen. Slechts op het (zuid)westelijk deel van het zuidelijke perceel lijkt er sprake te zijn van een doorgaande laag (overeenkomstig met een iets hoger terrein dat zichtbaar is op de AHN). Tenslotte is het mogelijk dat het in dit geval gaat om een (vrij recent) verploegde laag. Het grotendeels ontbreken van de vuile terplagen op de noordelijke percelen houdt in dat deze percelen dieper afgegraven zijn. Dit wordt ondersteund door de AHN beelden, waarop zichtbaar is dat de noordelijke percelen dieper zijn weggegraven dan de zuidelijke. Hiervoor zijn twee verklaringen te geven. Ten eerste tijdens de afgraving van het noordelijke deel van de terp een deel van de top van de kwelder eveneens zijn weggegraven. Ten tweede kan de basis van de terp op het zuidelijke perceel hoger zijn gelegen of omdat er hier sprake is geweest van een oorspronkelijke verhoging in het landschap (kwelder- of oeverwal), of omdat het zuidelijke perceel ten tijde de bewoning nog is opgeslibd.</p> <p>De gedane vondsten (aardewerk, puin, onverbrand bot) zijn vooral aangetroffen in de bovenste 60 cm. Veel boringen bevatten lagen die geïnterpreteerd kunnen worden als slootvullingen of andere sporen.</p> <p>In het noordwestelijke deel zaten er meer zandige lagen in de boringen. Wat dit veroorzaakt is onbekend, en valt buiten dit onderzoek. Waarschijnlijk is het zand afkomstig uit de Marne, die vlakbij de onderzoekslocatie gestroomd heeft.</p> <p>Een combinatie van deze boorgegevens en de nog aan te treffen archeologie zal waarschijnlijk een beter beeld opleveren over de vroegste bewoning, de bewoningsgeschiedenis, nederzittingsontwikkeling en de ouderdom van de historische kadastrale indeling (Varwijk 2013, zie bijv. ook Bos 1995; Bos et al. 2002). Daarnaast biedt het onderzoek ook de mogelijkheid om het inzicht in de geogenese van Westergo te vergroten.</p>
<i>Aard en ouderdom van de vindplaats(en) (indien al vooronderzoek heeft plaatsgevonden)</i>	De vindplaats betreft een voormalige verhoogde woonplaats (afgegraven huisterp/dorpsterp). De verwachte datering van de sporen in de terpzool is vroege ijzertijd tot middeleeuwen.
<i>Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, archeozoölogische en botanische resten)</i>	De mate van gaafheid en conservering van vondsten, archeozoölogische en botanische resten is zonder uitgebreid vooronderzoek lastig te voorspellen. Dit komt omdat hierbij meerdere factoren een rol spelen, zoals de aan- of afwezigheid van mestlagen en fluctuaties in de waterhuishouding in het terprestant. Ook de plaats van de vondsten speelt een belangrijke rol bij de mate van conservering. Daarentegen mag op grond van eerdere terpzoolonderzoeken bij Saksennoord (2013) bij Lollum en Wommels-Stapert 2014 aangenomen mag worden dat de conservatie goed is. Het hoge waterpeil in de greppels rondom de percelen doet hetzelfde vermoeden (zie ook bijlage 2).
<i>Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen</i>	Uit het booronderzoek dat voorafgaand is uitgevoerd, is gebleken dat zich onder de ca. 15-30 cm dikke bouwvoor een dun pakket iets vuile lagen bevinden met een dikte van ca. 10-15 cm. Hieronder zijn op meerdere locaties slootvullingen en andere sporen waargenomen met een diepte tot over het algemeen 80-100 cm onder het maaiveld.
<i>Begrenzing en oppervlakte van de <b>totale</b> vindplaats (dus ook <b>buiten</b> het plangebied)</i>	Ca. 4 ha

<i>Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats <b>binnen</b> het plangebied</i>	Ca. 0,5-1 ha
<i>Structuren en sporen</i>	De verwachting is dat in het op te graven vlak, de zogenoemde terpzool, onder de voormalige terp verschillende ingravingen waarneembaar zijn. Hierbij kan gedacht worden aan greppels, sloten, waterputten en mogelijk de aanzet van een kernpodium.
<i>Anorganische artefacten</i>	Vermoed wordt dat er aardewerk uit diverse, zo niet alle, bewoningsperiodes gevonden zal worden. De aardewerkfragmenten vormen een belangrijke categorie voor de datering van grondsporen. Daarnaast zijn metalen voorwerpen, evenals natuursteen en mogelijk glas te verwachten.
<i>Organische artefacten</i>	Eerder terponderzoek toont aan dat de kans groot is dat er organische artefacten worden aangetroffen. Botmateriaal zal waarschijnlijk het merendeel van deze vondstcategorie beslaan. Daarnaast is het mogelijk dat er hout en resten van textiel of leer worden gevonden. Tot slot is de kans aanwezig dat er menselijk skeletresten worden aangetroffen.
<i>Archeozoölogische en botanische resten</i>	De verwachting is dat de conservering van archeozoölogische en botanische resten zodanig goed is dat er zoologisch, macrobotanisch en/of palynologisch onderzoek uitgevoerd kan worden.
<i>Beperkingen (memoRIA 6)</i>	Geen.

## VRAAGSTELLING

<i><b>Geraadpleegde bronnen en partijen</b></i>	Deze opgraving is onderdeel van een groter, meerjarig onderzoeksproject, getiteld 'Terpenproject Terpzolenonderzoek Fryslân 2012-2016'. De vraagstellingen van dit project sluiten goed aan bij de onderzoeksaspecten voor holoceen Noord-Nederland, zoals verwoord in NOaA-hoofdstuk 12 (Bazelmans <i>et al.</i> 2009; zie ook De Langen 2013).
<i>Vraagstelling Opgraven</i>	<p><b>Archeologische vraagstellingen:</b></p> <p><u>Vragen over de bewoning:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wanneer is er voor het eerst sprake van bewoning en welke vorm heeft deze; is er sprake van een vlaknederzetting of van bewoning op een kunstmatig opgeworpen podium?</li> <li>- Hoe ziet de ontwikkeling in de opbouw van de terp eruit; is er sprake van een ruimtelijke uitbreiding/verschuiving, zoals o.a. voor Wijnaldum is aangetoond (Gerrets &amp; De Koning 1999, 113-114).</li> <li>- Is er sprake van continue bewoning, of is er een bewoningshaat gedurende bijvoorbeeld de 4e eeuw n. Chr. zichtbaar, zoals onder andere bekend van onderzoek te Wijnaldum, Dongjum en Peins?</li> <li>- Indien er sprake is van een bewoningshaat zijn er dan aanwijzingen voor een ander gebruik van de terp, bijvoorbeeld als akkerland (akkerlagen/ploegsporen)?</li> <li>- Hoe verhoudt de onderzoekslocatie zich tot andere nabij gelegen nederzettingen?</li> <li>- In hoeverre zijn er resten/sporen aanwezig die in verband kunnen worden gebracht met de state ten zuidoosten van de terp. Zijn er directe voorgangers van deze boerderij waarneembaar en tenslotte hoe verhouden deze boerderijen zich tot de ruimtelijke opbouw van de voormalige terp?</li> </ul>

	<p><u>Vragen over eventuele resten van gebouwde structuren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zijn er resten van gebouwde structuren en hoe zijn deze te interpreteren wat betreft vorm en afmetingen, bouwwijze, gebruik (functie, indeling, onderhoud en reparaties, levensduur en verlating) en datering?</li> <li>- Wat is de aard, herkomst en bouwkundige toepassing van de gebruikte bouwmaterialen?</li> </ul> <p><u>Vragen over het landschapsgebruik en sporen van ontginningsactiviteiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zijn er aanwijzingen voor overstromingen van de terp (overslibbingslagen) en hoe houden deze verband met de vorming en ontwikkeling van het zuid(west)elijk gelegen Marnesysteem (fig. 3), of in een eerdere periode het dichtslibbende Boornedal?</li> <li>- Welke aanwijzingen zijn er voor het gebruik van activiteiten buiten de terpen en wat is de aard van de zogenoemde <i>off-site</i> structuren?</li> <li>- Wat is de ouderdom van de historische kadastrale indeling en de aan deze voorafgaande sloten, wordt de radiaire indeling van de terp bijvoorbeeld voorafgegaan door een ander verkavelingspatroon?</li> </ul> <p><u>Vragen over de conservering en de betekenis hiervan voor de archeologische waarde:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat is de conservering van de nog aanwezige terplagen en zijn er in de terpzool nog archeologisch waardevolle resten aanwezig?</li> <li>- Wat is de algemene conservering van de eventueel aanwezige restanten van bouwwerken?</li> <li>- Hoe is de staat van conservering van restanten van structuren (bijv. gebouwen, podiaranden en waterputten)?</li> <li>- Is er sprake van verstoring van archeologische waardevolle lagen door modern landgebruik (vooral met het oog op de mate van erosie door ploegen en grondwaterpeilverlaging)?</li> <li>- Zijn er in de terpzool nog archeologisch waardevolle resten aanwezig en wat zegt dit over de terpzool van geëgaliseerde terpen?</li> </ul>
<p><i>Vraagstelling specialistisch onderzoek</i></p>	<p><b>Archeolandschappelijke vraagstellingen (P.C. Vos, Deltares):</b> De geo- en archeolandschappelijke vragen betreffen de landschappelijke veranderingen voor, tijdens en na de terpaanleg.</p> <p><u>Landschappelijke uitgangssituatie voor de aanleg van de terp:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe dik is het pakket Holocene afzettingen onder de kwelderafzettingen waar de terp op ligt; uit welke lagen bestaat dit pakket, hoe dik zijn de individuele lagen, welke lithologische karakteristieken (zandigheid) hebben ze en in welk afzettingsmilieu zijn ze afgezet (zijn er bijvoorbeeld wadafzettingen onder de kwelderafzettingen aanwezig)?</li> <li>- Hoe zettinggevoelig zijn deze afzettingseenheden onder de terplagen; dit in verband met de mogelijke geschiktheid van gedateerde lagen als zeespiegelindexpunten en archeolandschappelijke vragen over paleo-stormvloedhoogte die uit stormlagen en de mogelijk resterende bewoningsniveaus op de terp kunnen worden afgeleid?</li> <li>- Zijn er in de onderliggende kwelderlaag oude bodemniveaus te herkennen ('vegetatiehorizonten')?</li> <li>- Zijn er in de kwelderafzettingen aanwijzingen te vinden voor het afbranden van de kweldervegetatie?</li> <li>- Hoe oud zijn de laageenheden/afzettingsmilieus onder en naast de</li> </ul>

	<p>terp; bevinden zich hierin dateerbare organische materialen die geschikt zijn voor 14C-onderzoek, of andere materialen die geschikt zijn voor ouderdomsbepaling?</p> <p><u>Landschappelijke situatie vlak voor en tijdens de terpbewoning:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe is het grenscontact tussen de kernterp (podium) en de onderliggende natuurlijke bodem; hoe is het naastliggende contact tussen de eventuele terpuitsbreidingslagen en de natuurlijke ondergrond en hoe verhouden deze zich tot de hoogte verschillen die hedendaags nog zichtbaar zijn op de AHN; is het podium aangelegd op een onverstoorde of verstoorde (vertrapte/beakkerde) ondergrond?</li> <li>- Zijn er aan de flanken van de terp natuurlijke afzettinglagen aanwezig die uitwijken in het terpcomplex?</li> <li>- Zijn er pre-Romeinse, Romeinse en middeleeuwse kreekssystemen nabij de terplocatie aanwezig, en zo ja, zijn die van elkaar te onderscheiden en kunnen deze ook gedateerd worden (bijvoorbeeld met mariene schelpen in levenspositie)?</li> <li>- Zijn er natuurlijke overstromingslagen in het resterende terplichaam aanwezig, en zo ja, welke lithologische en sedimentologische karakteristieken hebben deze?</li> <li>- Hoe zag het paleolandschap rond de onderzoeksterp eruit tijdens de verschillende sedimentatiefasen voor, tijdens en na de terpaanleg (landschapsreconstructie op basis van de beantwoording van bovengenoemde vragen)?</li> <li>- Wat zijn de overeenkomsten en verschillen wat betreft geologische en paleolandschappelijke ontwikkeling van de vindplaats Schettens-Sotterum in vergelijking met andere recent geoarcheologisch onderzochte terpnederzettingen, zoals bijvoorbeeld te Achlum en Dronrijp.</li> <li>- Wordt met het huidige paleolandschappelijk onderzoek te Schettens-Sotterum de bestaande regionale wordingsgeschiedenis van dit deel van Westergo bevestigd, of zijn er landschappelijke ontwikkelingen waarneembaar op basis waarvan de genese van dit gebied moet worden aangepast?</li> </ul> <p><b>Archeobotanische vraagstellingen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe zag de vegetatie eruit bij de aanvang van de bewoning?</li> <li>- In hoeverre zijn mestpakketten die in terpen worden aangetroffen uniform van samenstelling?</li> <li>- Zijn eventuele verschillen in bovenstaande terug te voeren op specifieke seizoensbegrazing, verschillende begrazingszones en bijvoeding (met hooi dan wel dorsafval)?</li> <li>- Is er sprake van lokale akkerbouw?</li> <li>- Valt bij aantreffen van meerdere cultuurgewassen (<i>Linum</i>, <i>Hordeum</i>) te bepalen welke akkeronkruiden bij de verbouw van welke gewassen horen?</li> <li>- Hoe ontwikkelt de (mogelijke) akkerbouw en de veeteelt zich in relatie tot de overstromingsfrequentie?</li> <li>- Wat is de herkomst van de plantenresten in mestmonsters en slootvullingen?</li> <li>- Hoe kunnen deze plantenresten gekoppeld worden aan lokale productie, veeteelt en import?</li> </ul> <p><b>Archeozoölogische vraagstellingen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat was de rol van de verschillende diersoorten voor de voedselvoorziening van de terpbewoners?</li> <li>- Wat valt er aan de hand van de zoölogische resten te zeggen</li> </ul>
--	---



	<p>over het gebruik van en de variatie in het landschap rondom de terp?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe werden de dieren/dierresten gebruikt als grondstof voor bijvoorbeeld werktuigen?</li> <li>- Is er een verschuiving in de tijd te zien m.b.t het landschapsgebruik en de samenstelling van de veestapel?</li> <li>- Is er sprake van rituele deposities waarbij dieren een rol spelen?</li> <li>- Zijn er verschillen te zien tussen Wommels-Stapert en andere recent onderzochte terpnederzettingen zoals bijvoorbeeld Saksennoord, Achlum, Jelsum en Oosterbeintum?</li> </ul> <p><b>Vragen ten aanzien van de fysieke kwaliteit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe is het archeologisch bodemarchief en het aanwezige vondstmateriaal beïnvloed door uitdroging, bioturbatie, oxidatie en grondbewerking?</li> <li>- Hoe diep reikt de beïnvloede zone?</li> <li>- In hoeverre zijn bewonings- en/of ophogingslagen bewaard gebleven (zichtbaar) in het terpprofiel en de terpvoet?</li> <li>- Wat is de kwaliteit van eventueel aanwezig vondstmateriaal in de terplagen en diepere sporen?</li> </ul>
<b>Aanbevelingen</b>	<p>Eventuele aanbevelingen zullen voornamelijk betrekking hebben op het voorkomen van verdere erosie van het terprestant.</p> <p>Daarnaast kunnen er aanbevelingen gedaan worden met betrekking tot de waardering van het terprestant als AMK terrein en de waardering van dit terrein voor FAMKE. Tot slot zal dit onderzoek bijdragen aan een (her)waardering van soortgelijke terreinen.</p>

<b>METHODEN EN TECHNIEKEN</b> (veldwerk)	
<i>Strategie</i>	<p>De onderzoeksstrategie bestaat uit 3 delen (fig. 8):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) De eerste werkput (ca. 12 m breed) zal vanuit het vermoedelijke hart van de terp richting het nabij gelegen Osingastate worden aangelegd (min of meer richting het zuidoosten).</li> <li>2) De tweede werkput (ca. 12 m breed) zal parallel aan de sloot die de noordoostelijke en noordwestelijke percelen scheidt, worden aangelegd totdat de randzone van de vermoedelijke terp wordt bereikt.</li> <li>3) Indien de beschikbare tijd dit toelaat, kan er in overleg met het bevoegd gezag voor gekozen worden om werkputten 1 en 2 (plaatselijk) bijvoorbeeld te verbreden of in respectievelijk noordwestelijke en/of zuidoostelijke richting te verlengen.</li> </ol> <p><b>Werkput 1 en 2</b></p> <p>De eerste werkput zal vanuit het vermoedelijke hart van de terp richting het nabij gelegen Osingastate worden aangelegd (min of meer richting het zuidoosten). Dit om de verschuiving of verspringing van de terp af van een of meerdere voorgangers van het huidige Osingastate te documenteren. Aangezien deze put min of meer parallel aan de voormalige (zuidelijk gelegen) Marneslenk wordt gelegd, zal uit deze put ook blijken of een mogelijk oudere percelering was georiënteerd op deze slenk. De put wordt ca. 100m lang en zal aanvankelijk 6 meter breed worden aangelegd, waarna deze wordt verbreed tot 12 meter om een beter inzicht in ruimtelijke patronen te krijgen. Dit zal gebeuren aan de zijde waarvan het niet nuttig is om een profiel te documenteren. Op basis van de</p>

	<p>waarnemingen kan in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever besloten worden om bepaalde delen (indien niet relevant) niet te verbreden.</p> <p>De tweede werkput zal enkele meters uit, maar parallel aan de sloot die de noordoostelijke en noordwestelijke percelen scheidt, worden aangelegd, vanuit de vermoedelijke kern van de terp tot de randzone van de terp wordt bereikt (maximale lengte ca. 130m). Dit om inzicht in de ruimtelijke verschuiving van noord naar zuid te documenteren. Ook deze put zal worden verbreed tot 12 meter (zonder tussendam) om beter inzicht te verkrijgen in de ruimtelijke patronen, wanneer het niet nuttig is om een (gedeeltelijk) profiel aan de oostzijde van de put te documenteren.</p> <p>De verwachting is dat er in beide werkputten één vlak moet worden aangelegd ca. 15-25 cm onder het maaiveld, waarbij de bouwvoor en een eventueel lokaal restant van een vuile laag wordt verwijderd (mits hierin geen duidelijke sporen zichtbaar zijn en het niet gaat om een onderdeel van een spoor), zodat een leesbaar vlak in de terpzool ontstaat. Ten tijde van de aanleg van de vlakken wordt de 'leesbaarheid' van de profielen/putranden bijgehouden door deze handmatig op te schaven. Na aanleg wordt het vlak gedocumenteerd. Afhankelijk van de waarnemingen in het vlak kan in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever besloten worden om het meest interessante profiel of beide profielen aan de lange zijden te documenteren.</p> <p>Aanlevondsten worden verzameld en waar mogelijk gekoppeld aan een spoornummer. Bijzondere vondsten, zoals voorwerpen van metaal en hout, wordt apart ingemeten. Voor het verder verzamelen van archeologisch materiaal zullen vlaksporen, na te zijn gecoupeerd, worden bemonsterd en doorgespit.</p> <p>Indien er in de putten een interessant spoor of structuur wordt aangetroffen waarvan verwacht wordt dat deze buiten de put doorloopt, kan er voor gekozen worden (in overleg met het bevoegd gezag) de put lokaal te verbreden.</p> <p><b>Optionele werkputten</b></p> <p>Mocht het afwerken van de eerste twee werkputten vlot verlopen, kan er voor gekozen worden enkele optionele werkputten aan te leggen. Dit zal gebeuren in overleg met het bevoegd gezag en de relevante opdrachtgevers (namens Súdwest Fryslân: Y. Boonstra; en namens de provincie Fryslân: G.J. de Langen. Hierbij kan gedacht worden aan het verbreden van eerder beschreven werkputten om een beter inzicht te verkrijgen in de ruimtelijke patronen van een bepaalde periode of een bepaald erf; of juist het verlengen van werkputten 1 en/of 2 in respectievelijk noordwestelijke richting en/of zuidelijke richting om zodoende een beter inzicht in de opbouw van de gehele terp te verkrijgen en/of de landschappelijke relatie en situatie. Hoe deze optionele werkputten eruit zullen zien zal afhankelijk zijn van de nog te beantwoorden vraagstellingen, de waarnemingen die gedaan worden tijdens de aanleg van werkputten 1 en 2 én de beschikbare tijd.</p> <p><b>Afronding opgraving</b></p> <p>Na afloop van het onderzoek wordt de opgegraven grond uit de sleuven machinaal teruggeplaatst. Daarnaast wordt het opgegraven deel opnieuw ingezaaid.</p>
<i>Methoden en technieken</i>	<p>De vlakken en profielen worden machinaal aangelegd en geschaafd. Wanneer dit nodig is worden zij de hand geschaafd. Vervolgens worden de vlakken op schaal 1:50 getekend, de profielen en coupes op schaal 1:20. Van de profielen, vlakken en bijzondere sporen worden digitale foto's</p>

	<p>gemaakt.</p> <p>Tijdens het veldwerk wordt gebruikt gemaakt van een metaaldetector, waarmee het profiel, de vlakken en de stort systematisch worden afgezocht. De metaaldetector zal bediend worden door iemand die een ruime ervaring heeft met het werken met een metaaldetector.</p> <p>De vullingen van kuilen, sloten of waterputten in de terpzool zullen geheel of gedeeltelijk worden gezeefd (maaswijdte 5 en 2 mm). Daarnaast zullen uit specifieke (gecoupeerde) sporen monsters genomen worden om te zeven, rekening houdend met genoemde vraagstellingen van de specialisten.</p>
<i>Bouwstenen (zie KNA 3.3 bijlage 1)</i>	Voor een overzicht van de relevante bouwstenen, zie bijlage 3.
<i>Structuren en grondsporen</i>	De aangetroffen sporen zullen gecoupeerd en (deels) doorgespit worden om dateerbaar materiaal te verzamelen en inzicht te verkrijgen in de aard van de sporen en structuren. Wanneer blijkt dat sporen een recente datering hebben, zullen zij niet (in hun geheel) worden doorgespit. Sporen van (diepe) waterputten en van sloten zullen in overleg met het bevoegd gezag mogelijk alleen gedeeltelijk worden doorgespit. In het geval van gedeeltelijk afgewerkte sporen zal in ieder geval worden aangegeven welk deel is afgewerkt. Vondstmateriaal wordt met de hand verzameld.
<i>Anorganische artefacten</i>	De artefacten worden, per spoorvulling of laag, handmatig en/of met de schop/troffel verzameld.
<i>Organische artefacten</i>	De artefacten worden, per spoorvulling of laag, handmatig en/of met de schop/troffel verzameld.
<i>Archeozoölogische en botanische resten</i>	<p>Archeozoölogisch vondstmateriaal wordt verzameld zowel handmatig als door middel van zeven. Per zeefmonster wordt de hoeveelheid gezeefde grond globaal aangegeven om een vergelijking tussen het handverzamelde en het gezeefde materiaal mogelijk te maken. Op verzoek van W. Prummel worden zoveel mogelijk schelpen verzameld, zeker als deze uit afvalkuilen of -lagen afkomstig zijn.</p> <p>Voor het uitvoeren van macrobotanisch onderzoek zullen diverse monsters genomen worden, volgens de volgende criteria (opgesteld door R.T.J. Cappers, GIA):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voedselvoorraden (van voorraadschuur tot grafgift): In principe volledig verzamelen. Indien het een groot volume betreft: steekproeven van ca. 500 ml verdeeld over de ruimte. Daarbij ook de onderste laag bemonsteren.</li> <li>- Afvaldeposities: In het <i>vlak</i>: standaard monsters van ca. 500 ml (of minder indien niet meer beschikbaar). Bij grote oppervlakken enkele monsters van ca. 500 ml gelijkmatig verdeeld over het oppervlak. In het <i>profiel</i>: met behulp van een blik; indien mogelijk ook een deel van boven- en onderlaag voor analyse in- en uitspoeling. Zonder blik: kleine volumes (100-500 ml), zoveel mogelijk verdeeld over een laag die enige lengte heeft. Van onder naar boven in verband met contaminatie van naar beneden vallend materiaal.</li> <li>- Mestdeposities (o.a.: mestlagen, beerputten, aslagen): Zie afvaldeposities.</li> <li>- Plaggen (zaadflora is te relateren aan recent onderzoek aan</li> </ul>

	<p>zaadbanken.):</p> <p>Alleen de donkere bovenlaag (vegetatielaag) van een plag. In principe dus kleine monsters. Ca. 10 plaggen afzonderlijk bemonsteren.</p> <p>-Waterputten (goede conservatie en voorbeeld van secundaire depositie: Boven-, midden- en onderin een monster van 3 liter (liefst met geringe dikte en horizontale spreiding). Indien er een duidelijke gelaagdheid zichtbaar is ook op andere dieptes bemonsteren. Indien er langs de rand plaggen aanwezig zijn daar ook minimaal één plag bemonsteren.</p> <p>Mestlagen, humusrijke afvallagen en plaggen met duidelijke vegetatielaagjes zullen bemonsterd worden voor pollenonderzoek, middels het slaan van pollenbakken.</p>
<i>Overige resten</i>	Monsters ten behoeve van micromorfologisch onderzoek en conservatie zullen genomen worden.

<b>EVALUATIERAPPORT, UITWERKING EN CONSERVERING</b> (nadere eisen t.a.v. vorm, niveau van uitwerking, termijnen, etc)	
<i>Structuren, grondsporen, vondstspreidingen</i>	Alle grondsporen worden uitgewerkt. De grondsporen worden gedateerd en er zal getracht worden om de aard, onderlinge chronologische en ruimtelijke relaties vast te stellen. Het doel is om aan de hand van de grondsporen een beeld te krijgen van de aard, ouderdom en ontwikkeling van de vindplaats.
<i>Analyse fysische-geografie</i>	In overleg met geoloog P. Vos (Deltares) wordt een selectie gemaakt van de uit te werken monsters.
<i>Anorganisch artefacten</i>	De vondsten worden zo snel mogelijk gewassen en gesorteerd, grotendeels al tijdens de veldcampagne. Verdere uitwerking en determinatie zal in overleg met de betreffende specialisten gedaan worden. In het geval van kwetsbare materialen, zoals metaal of textiel, zal de behandeling door specialisten van het Laboratorium voor Conservatie en Materiaalkennis (LCM, onderdeel GIA) worden uitgevoerd, in overeenstemming met het KNA-protocol specialistisch onderzoek.
<i>Organisch artefacten</i>	(Zie boven) Wordt uitgevoerd in overeenstemming met het KNA-protocol specialistisch onderzoek. Indien er scheepshout wordt gevonden, zal met A.F.L. van Holk (Nieuwland Ergoed/GIA) overleg gepleegd worden over de te volgen strategie. Relatief kleine stukken kunnen eerst gelicht worden en eventueel in een later stadium uitvoeriger bekeken worden.
<i>Archeozoölogische en botanische resten</i>	Archeozoölogische en botanische resten zullen door de betreffende specialisten van het GIA geanalyseerd worden. Conservering is over het algemeen niet nodig.
<i>Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)</i>	Alle vlak- en profieltekeningen worden gedigitaliseerd en als sporenkaarten gepubliceerd. Voor de rapportage wordt een selectie gemaakt van (digitale) foto's en coupetekeningen, gebaseerd op kwaliteit en relevantie.
<i>Conservering materiaal</i>	Het reguliere aardewerk en botmateriaal wordt niet geconserveerd. Leren voorwerpen en textiel worden geconserveerd conform de conserveringseisen van het archeologisch depot. Houten voorwerpen komen alleen in het geval van bijzondere stukken in aanmerking voor conservatie. Hierbij valt te denken aan gereedschappen of bewerkt/versierd hout. De (de)selectie van houten voorwerpen voor conservatie wordt verwerkt in een voorstel dat goed gekeurd dient te worden door de provincie. Al het bewerkte hout wordt getekend en/of gefotografeerd. Metalen

	voorwerpen worden in het LCM schoongemaakt en onderzocht; conservering vindt alleen plaats als dat nodig of gewenst is.
--	---

<b>RAPPORTAGE</b>	
<i>Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/tussenrapport</i>	De uitwerking zal binnen de termijn plaatsvinden zoals die staat vermeld in de KNA 3.3, dus binnen 2 jaar. In het geval van een vondst van internationale betekenis, zoals een scheepsrestant, een houten kade/aanlegsteiger of een bijzondere set objecten, zal in overleg met de RCE een langere termijn worden gehanteerd.
<i>Procedure toetsing eind-/tussenproduct door bevoegd gezag</i>	Het eindrapport en de bewijzen van overdracht van vondsten en documentatie zullen door de projectleider aan het bevoegd gezag worden aangeboden na afronding van de publicatie.
<i>Inhoud eind-/tussenrapport</i>	De inhoud van het eindrapport zal voldoen aan de eisen zoals die in de KNA 3.3 zijn vermeld (OS15). In het geval van een vondst van internationale betekenis (zie boven) zal de publicatie in het Engels worden geschreven.
<i>Versijning en oplage eindrapport en/of specialistisch deelrapport</i>	Het eindrapport wordt gepubliceerd in de <i>Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek</i> (Nederlandstalig). Copyrights berusten bij de auteurs. Geplande oplage bedraagt 300 of 400 stuks.

<b>DEPONERING</b>	
<i>Zie eisen betreffend depot</i>	De vondsten en documentatie worden overgedragen aan het Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) in Nuis, conform de eisen van het NAD.
<i>Te leveren product</i>	Het eindproduct is een rapport volgens de KNA-specificatie, voor documentatie DS02 en voor de vondsten DS03.
<i>Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie</i>	De overdracht van vondsten, monsters en documentatie zal geschieden binnen de termijnen zoals die in de KNA 3.3 vermeld staan, dus binnen 2 jaar.
<i>e-depot (zie protocol depotbeheer DS05)</i>	Het goedgekeurde PvE (inclusief onderzoeksmeldingsnummer) wordt geplaatst in het e-depot van de Rijksuniversiteit Groningen. Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk worden alle conform het PvE gespecificeerde digitale producten overdragen aan het e-depot onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer. Deze digitale producten voldoen aan de in de KNA 3.3 gestelde eisen.

<b>WIJZIGINGEN T.O.V. HET VASTGESTELDE PvE</b>	
<i>Wijzigingen tijdens het veldwerk</i>	<p>Mocht er sprake zijn van wijzigingen dan zullen deze in overleg met het bevoegd gezag en de eigenaar/pachter van het perceel worden toegepast.</p> <p>De geplande grootte van de werkputten zal tijdens het veldwerk deels mogelijk worden aangepast (tot een breedte van max. 20 m). Dit zal alleen gebeuren als er in de werkputten sporen worden aangetroffen waarvan het vermoeden bestaat dat ze buiten de werkputten doorlopen en waarvan het noodzakelijk geacht wordt om, ten behoeve van de interpretatie, zo volledig mogelijk bloot te leggen. Hierbij valt te denken aan een huispodium of huisplattegrond in de terpzool en/of resten van een graf(veld).</p>

	De beslissing om de geplande werkputten uit te breiden zal door de projectleider gemaakt worden, in overleg met leden van het bevoegd gezag. Bij eventuele wijzigingen in het veldwerk zal ook steeds contact worden opgenomen met de eigenaar/pachter van het perceel.
<i>Belangrijke wijzigingen</i>	Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afwijking van de archeologische verwachting</li> <li>• Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode</li> <li>• Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden</li> </ul>
<i>Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk</i>	N.v.t.
<i>Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering</i>	N.v.t.

## **RANDVOORWAARDEN en AANVULLENDE EISEN**

<i>Personele randvoorwaarden</i>	<p>Het onderzoek wordt verricht door een gecertificeerd archeologisch instituut. Als projectleider functioneert senior-archeoloog dr. J.A.W. Nicolay. De dagelijkse leiding in het veld berust bij T.W. Varwijk (MA archeologie). Het team zal verder bestaan uit een veldtechnicus, specialisten en studenten van het GIA, evenals vrijwilligers. Op het werk dat studenten en de mogelijke vrijwilligers verrichten zal vakkundig toezicht worden gehouden.</p> <p>Naast het veldwerk wordt ook de uitwerking, rapportage en conservering uitgevoerd of begeleid door de projectleider. Waar nodig of gewenst wordt de uitwerking (bijvoorbeeld in het geval van specifieke materiaalgroepen of de conservering daarvan) uitbesteed aan specialisten.</p>
<i>Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk</i>	Het veldwerk zal uitgevoerd worden in de periode van 10-08-2015 t/m 4-09-2015 (met uitloop uiterlijk tot 11-09-2015).
<i>Uitvoeringscondities veldwerk</i>	<p>Er is toestemming verkregen van de landeigenaren voor de geplande werkzaamheden. Dit is in een contract vastgelegd, net als de datum en wijze van oplevering van het terrein, evenals de toegezegde financiële vergoeding.</p> <p>Het terrein is voldoende toegankelijk voor de graafmachine en er is voldoende ruimte voor het plaatsen van een keet en toiletten. Sloten in de directe nabijheid van het opgravingssterrein kunnen voorzien in de waterbehoefte voor het zeven van monsters en het wassen van vondsten.</p> <p>Voor aanvang van de werkzaamheden wordt een KLIC-melding gedaan.</p>
<i>Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie</i>	<p>De dagelijkse werkzaamheden van het veldwerk staan onder toezicht van de opgravingsleider T.W. Varwijk en projectleider, dr. J.A.W. Nicolay. Dag- en weekrapporten worden geschreven door de opsteller van dit PvE en gecontroleerd door de opgravingsleider en/of projectleider.</p> <p>Mochten er wijzigingen nodig zijn met betrekking tot de geplande aanpak, dan zal dat gebeuren in overleg met het bevoegd gezag. Werkoverleg met specialisten zal door de opgravingsleider en projectleider gevoerd worden.</p> <p>Omdat het ook een 'leeropgraving' voor studenten betreft, wordt het werk dat de studenten uitvoeren nauwkeurig gecontroleerd door de opgravingsleider T.W. Varwijk en de projectleider dr. J.A.W. Nicolay.</p>

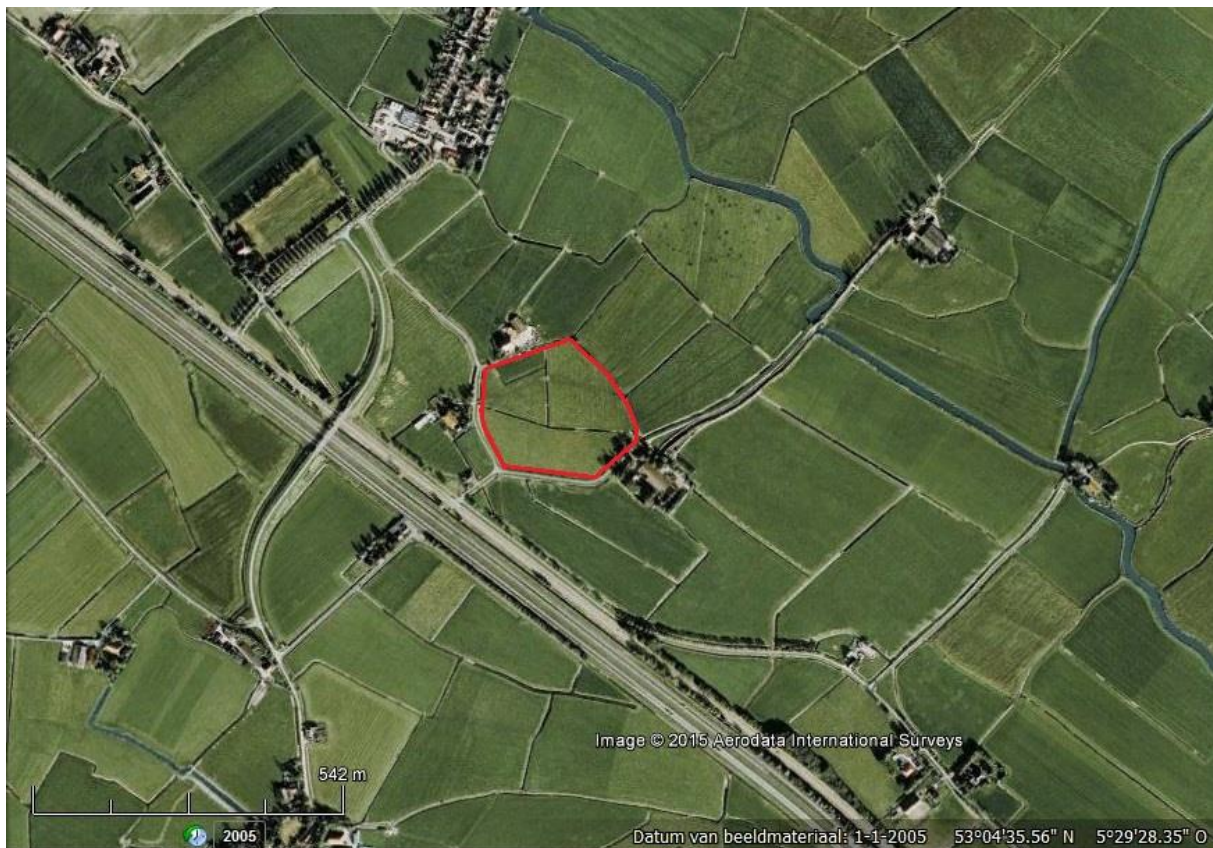
<i>Selectieprocedure tijdens het veldwerk (i.h.b. bij archeologische begeleiding)</i>	Bij het aantreffen van uitzonderlijke vondsten wordt met het bevoegd gezag overleg gepleegd over de te volgen procedure.

LITERATUUR EN BIJLAGEN	
<i>Literatuur</i>	<p>BAZELMANS, J., 2000. Een laat-Romeins bewoningshaat in het Nederlandse kustgebied en het voortbestaan van de Friezenaam. <i>Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek</i> 76-82, 14-75.</p> <p>BAZELMANS, J., H.A. GROENENDIJK G.J. DE LANGEN, J.A.W. NICOLAY &amp; A. NIEUWHOF, 2009. De late prehistorie en protohistorie van Holoceen Noord-Nederland, <i>Nationale Onderzoeksagenda Archeologie: hoofdstuk 12</i>. Waddenacademie.</p> <p>BOS, J.M., 1995. Terpzolen, <i>Paleoaktueel</i> 6, 64-66.</p> <p>BOS, J.M. &amp; D.A. GERRETS, 1999. The erosion of the Wijnaldum-Tjitsma terp: Aspects of cultural heritage management. In: Besteman, J.C. et al. (red.), <i>The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisa in Roman and Medieval Times</i>. Rotterdam/Brookfield, 23-31.</p> <p>BOS, J.M., HT. WATERBOLK, J. VAN DER PLICHT &amp; E. TAAYKE, 2002. Sporen van ijzertijdbewoning in de terpzool van Wommels-Stapert (Friesland), <i>Palaeohistoria</i> 42/43, 177-223.</p> <p>GERRETS, D.A. &amp; J. DE KONING, 1999. Settlement development on the Wijnaldum-Tjitsma terp. In: Besteman, J.C. et al. (red.), <i>The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisa in Roman and Medieval Times</i>. Rotterdam/Brookfield, 73-124.</p> <p>GERRETS, D.A., 2010. <i>Op de grens van land en water, Dynamiek van landschap en samenleving in Frisia gedurende de Romeinse tijd en de Volksverhuizingstijd</i>. Groningen.</p> <p>LANGEN, G.J. DE, 2013. Vensters op Frisia. Over nut en noodzaak van het universitaire terpenonderzoek. <i>Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek</i> 95, 9-46.</p> <p>NICOLAY, J.A.W., D. POSTMA, J.N. BOTTEMA-MAC GILLAVRY, S.Y. COMIS, I. JOOSTEN, P. DE RIJK &amp; P.C. VOS, 2011. Wonen aan de Middellzee. Archeologisch onderzoek van een middeleeuwse terp bij Anjum (Friesland). In: J.A.W. Nicolay (red.), <i>Twee terpopgravingen in oostelijk Friesland: bewoning in het kweldergebied van Oostergo</i>. (= GAS 10). Groningen.</p> <p>TAAYKE, E., 1996. <i>Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande, 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.</i> Groningen.</p> <p>VARWIJK, T.W., 2013. Over Terpen en Wierden. Inzichten op basis van oud en nieuw archeologisch onderzoek (= afstudeerscriptie Rijksuniversiteit Groningen).</p> <p>VOS, P.C., 1999. The subatlantic evolution of the coastal area around the</p>

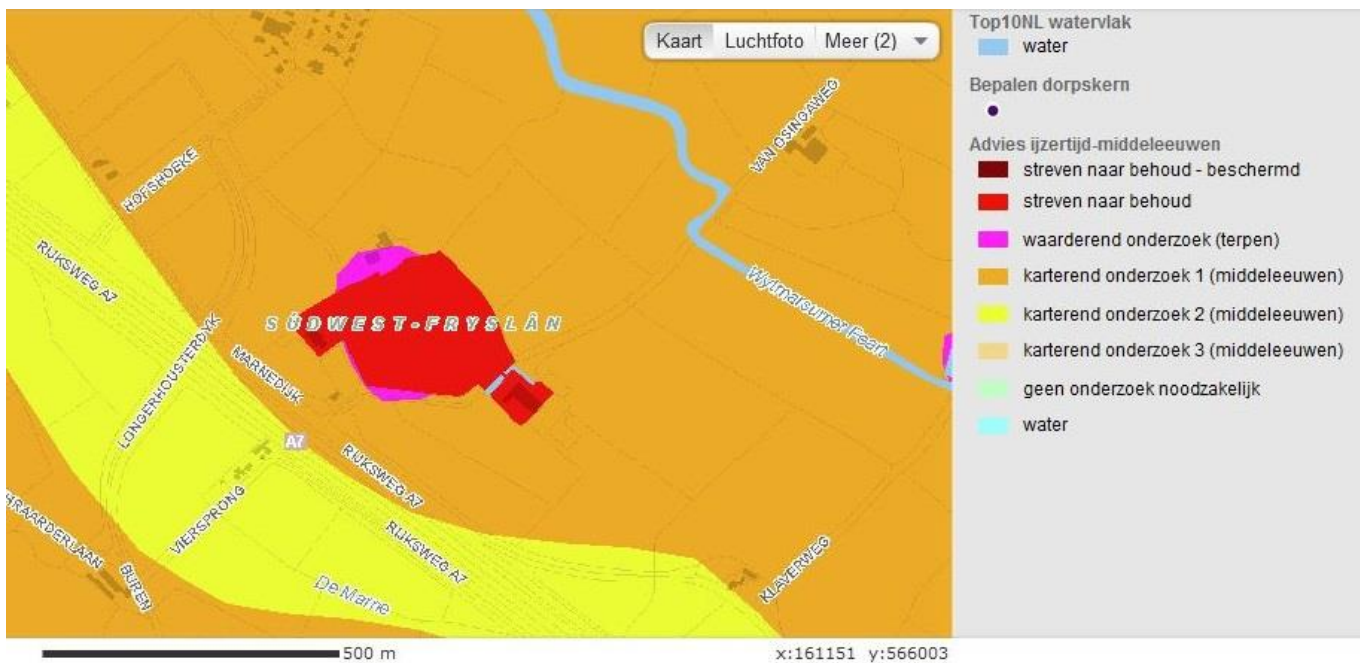


	<p>Wijnaldum-Tjitsma terp. In: Besteman, J.C. et al. (red.), <i>The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisa in Roman and Medieval Times</i>. Rotterdam/Brookfield, 33-72.</p> <p>VOS, P.C. &amp; D.A. Gerrets, 2005. Archaeology: a major tool in the reconstruction of the coastal evolution of Westergo (northern Netherlands), <i>Quaternary International</i> 133-134, 61-75.</p> <p>VOS, P.C &amp; E. KNOL, 2005. Wierden ontstaan in een dynamisch getijdenlandschap. In: Knol, E., A. C. Bardet &amp; W. Prummel (red.), <i>Professor van Giffen en het geheim van de wierden</i>. Groningen, 119-136.</p>
<p><b>Bijlagen</b></p> <p><i>Bijlagen voor zover relevant bij de inventarisatie (resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek), vraagstelling en veldwerk dienen leesbaar te worden meegeleverd.</i></p>	<p>Bijlage 1: Figuren.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Satellietbeeld van de onderzoekslocatie</li> <li>2. Uitsnede FAMKE</li> <li>3. Uitsnede Geomorfologische kaart</li> <li>4. Uitsnede AHN</li> <li>5. Uitsnede Schotanusatlas 1718</li> <li>6. Uitsnede kadastrale kaart 1832</li> <li>7. Uitsnede Atlas van Eekhof</li> <li>8. Ontwerp puttenplan.</li> </ol> <p>Bijlage 2: Eerste resultaten inventariserend booronderzoek juni 2015 door RAAP i.s.m. AGEA Advies (Auteur: G. Aalbersberg).</p>

## Bijlage 1: Figuren

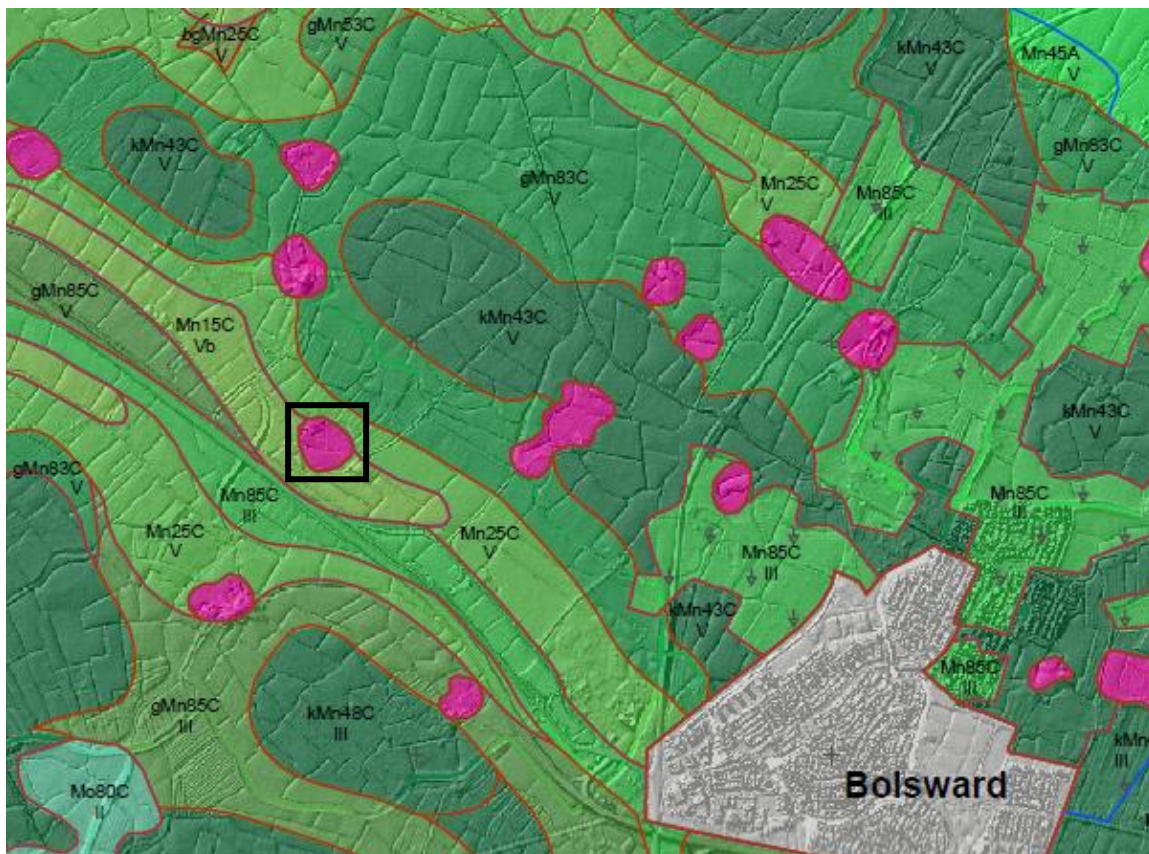


Figuur 1: Een satellietbeeld van de onderzoekslocatie (Bron: Google Earth). De locatie is hier rood omlijnd op aangegeven.

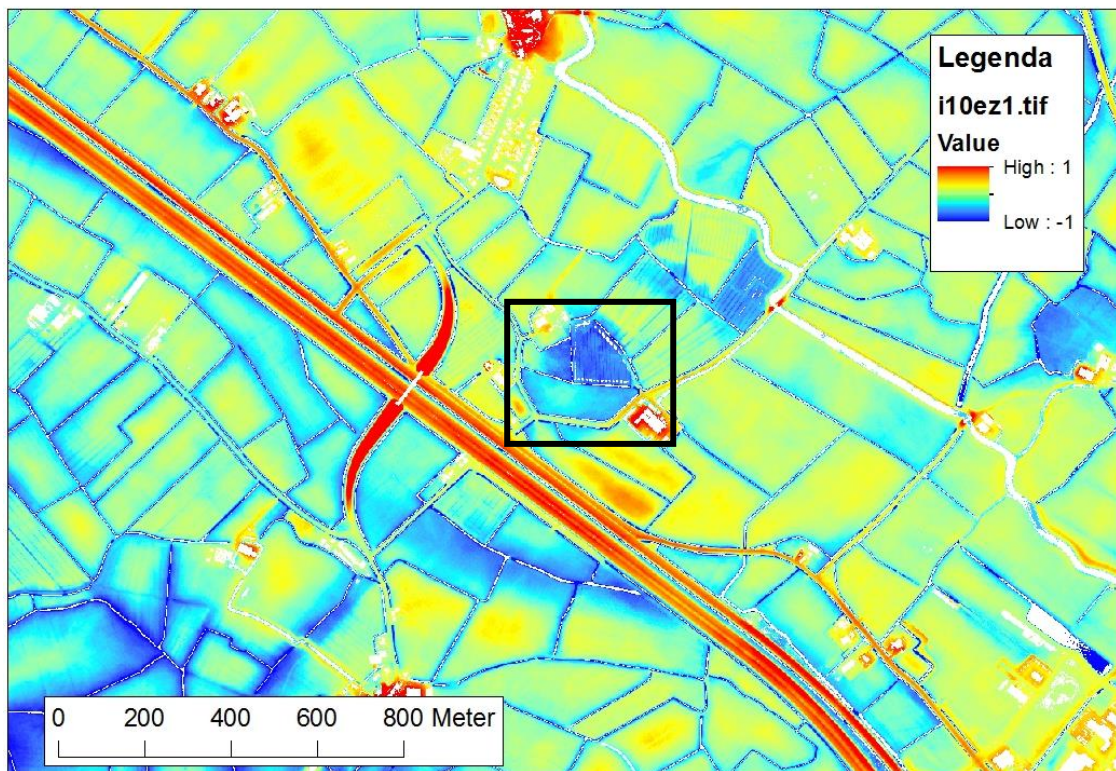


Figuur 2: De onderzoekslocatie op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE).





Figuur 3: Geomorfologische kaart (Bron: Alterra). De onderzoekslocatie is aangegeven met een zwart kader. Ten zuidwesten van de locatie is de oude loop van de Marne zichtbaar (een noordwest-zuidoost oriëntatie).



Figuur 4: Uitsnede van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN), waarop de onderzoekslocatie zich in het zwarte kader bevindt. Het is goed te zien dat de locatie dieper ligt dan het omringende landschap. Ook is zichtbaar dat de noordelijke percelen dieper zijn weggegraven dan het zuidelijke perceel.



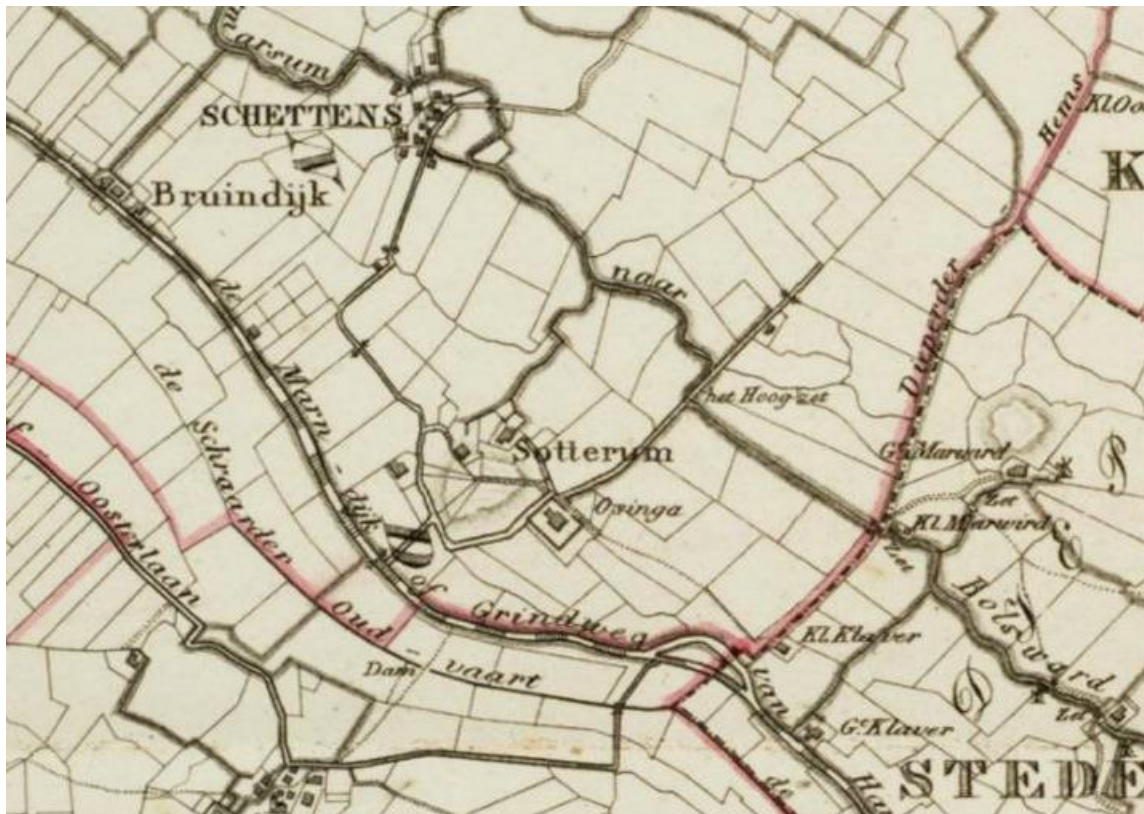


Figuur 5: Een uitsnede uit de Schotanus atlas uit 1718. Hierop is Osingastate zichtbaar, met daarboven 3 boerderijen. De terp ligt hier tussenin, maar is niet aangegeven.

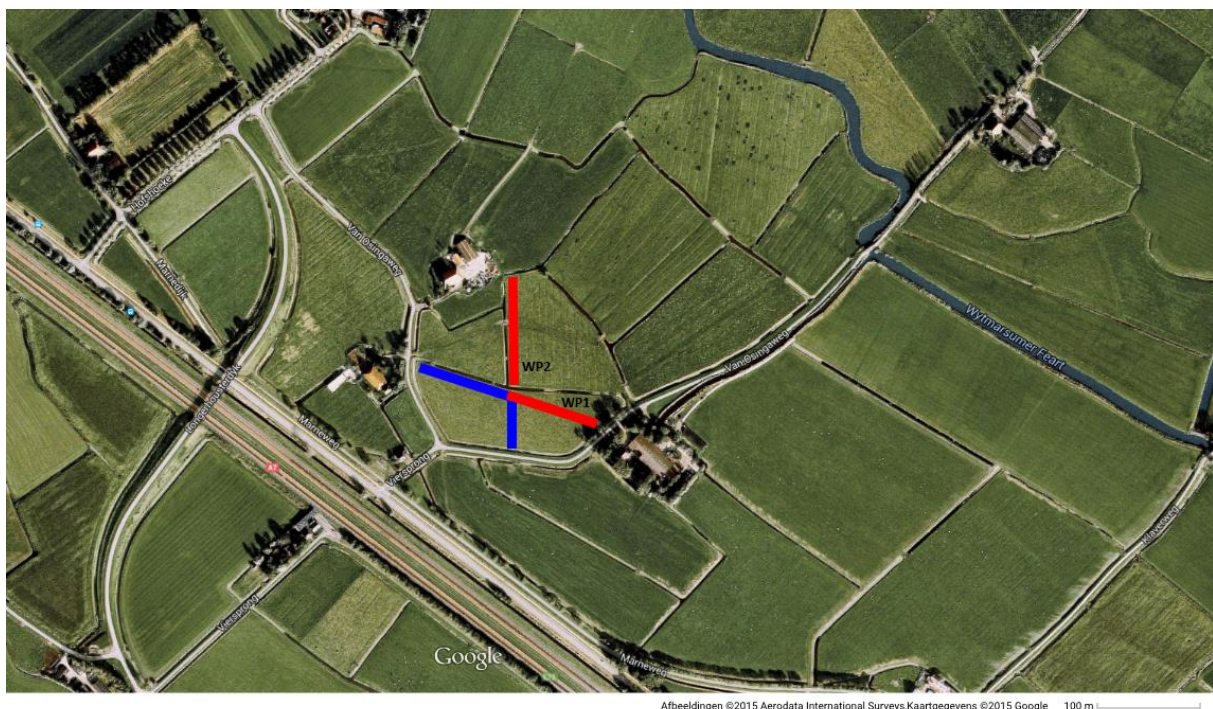


Figuur 6: Detail van de kadastrakaart uit 1832 van de toenmalige gemeente Witmarsum. Deze kaart biedt een gedetailleerder beeld van de locatie dan de Schotanus atlas.





Figuur 7: Uitsnede uit de Atlas van Eekhoff (1849-1859) waarop onder het toponiem Sotterum de terp aangegeven staat als een verhoging in het landschap. Evenals op de kadastrale kaart zijn ook op deze kaart Osingastate en de drie boerderijen zichtbaar.



Figuur 8: Het puttenplan voor de opgraving. In rood zijn de eerst aan te leggen werkputten aangeduid. In blauw zijn de werkputten weergegeven die kunnen worden aangelegd indien er na de aanleg van werkput 1 en 2 voldoende tijd beschikbaar is en verwacht wordt dat de uitbreidingen voor het onderzoek relevante gegevens zullen opleveren.

## **Bijlage 2: Eerste resultaten inventariserend booronderzoek juni 2015 door RAAP i.s.m. AGEA Advies (Auteur: G. Aalbersberg)**

- Interimrapport
- Boringen Schettens-Sotterum met archeologische resten
- Boringen Schettens-Sotterum met gerijpte klei
- Boringen Schettens-Sotterum met een vegetatiehorizont
- Boorbeschrijvingen

# inventariserend booronderzoek terpzolen Witmarsum-Schettens: interimrapport locatie 1

auteur: dr. G.Aalbersberg  
versie: 1 (concept)  
datum: 6 juli 2015

**locatienummer:** 1

**centrumcoördinaten:** 161.567,5/565.472,8

**oppervlak:** 5,05 ha

**ARCHIS-waarnemingsnummer:** nog niet verleend

**archeologische gegevens:**

**historische gegevens:**

**boringen:** 47 (boornummers 111 t/m 146 en 901 t/m 911)

**locatie boringen:** de locatie is onderzocht met twee raaien. Een raai (boorinterval 25 m) loopt vanaf het hoge perceeltje ten zuidwesten van de locatie naar het centrum van de afgegraven terp, en van daaruit naar het noordoosten tot op het hogere gedeelte van het perceel buiten de terp. De tweede raai (boorinterval 25 m) loopt vanuit het centrum naar het oosten. Deze raai is bedoeld om de bodemopbouw ter hoogte van de beoogde opgravingsputten te verduidelijken. De locatie is verder onderzocht met boringen op een 40 m x 50 m grid. Op verschillende punten buiten de afgegraven terp zijn aanvullende boringen gezet.

**resultaten:** de top van de laagopeenvolging op deze locatie bestaat uit een ca. 0,15 m tot 0,30 m dikke bouwvoor/verstoorde laag (bruinigrijze, matig siltige, matig humeuze klei). Binnen de begrenzing van de locatie (zie RANTZ\_loc1\_archeo.pdf) komen in 29 boringen archeologische pakketten voor. Voor een deel zijn deze geïnterpreteerd als terplagen; voor een ander deel als de vulling van sporen. Er is op grond van de boorgegevens geen duidelijk patroon in het al dan niet voorkomen van terplagen te ontdekken. Overigens is het goed mogelijk dat het bij als 'terplaag' geïnterpreteerde lagen in werkelijkheid ook om de vulling van een spoor of ingraving gaat. Vullingen van sporen zijn over het algemeen op grond van hun dikte (diepte onder maaiveld) van de terplagen onderscheiden, hoewel in sommige gevallen ook de aanwezigheid van detritus-achtig materiaal, mest of typische gelaagdheid een duidelijke aanwijzing is. Van lagen met de interpretatie 'sloot' is niet duidelijk of het hier om de vulling van relatief recent gedempte greppels of sloten gaat, of om de vulling van bij de terp horende sporen.

Onder de antropogene pakketten, en daar waar deze ontbreken rechtstreeks onder de bouwvoor/verstoorde laag, liggen onverstoorde getijdenafzettingen. In de meeste gevallen gaat het daarbij om vrij siltige kwelderafzettingen. Opvallend is daarbij dat onder het zuidelijke deel van de terp het bovenste kleipakket vrijwel overal op een blauwgrijze, gerijpte klei ligt; in het noordelijke deel ontbreekt deze gerijpte klei (zie RANTZ\_loc1\_gerijpt.pdf). Omdat er over het algemeen een natuurlijke, onverstoorde kleilaag tussen de gerijpte klei en de archeologische pakketten ligt (ook waar de archeologische pakketten door afgraving verdwenen zijn) is het niet duidelijk of er een verband bestaat tussen de terp en de gerijpte klei.

**interpretatie archeologie:** op deze locatie zijn veel sporen en vrij veel terplagen aangetroffen. Dit suggereert dat, voor een afgegraven terp tenminste, de locatie nog vrij intact is. Het in de boringen aangetroffen vondstmateriaal (terpaardewerk en kogelpotaardewerk) wijst er op dat er waarschijnlijk nog sporen uit verschillende perioden aangetroffen kunnen worden. Het slootpeil in de slootjes, die de locatie doorsnijden, is relatief hoog. Dit is gunstig voor de conserveringsgraad van het organisch materiaal op de locatie. Zeker in de sporen zal nog veel organisch materiaal bewaard gebleven zijn; de aanwezigheid van mest in boring 906 bevestigt dit beeld.



In het hogere perceel ten zuidwesten van de afgegraven locatie is één boring gezet (146)<sup>1</sup>. De bovenste 0,8 m van deze boring hebben een rommelige structuur en zijn als 'licht vuil' beschreven. Echte duidelijke archeologische indicatoren ontbreken echter. Daarom lijkt het hier niet om terplagen te gaan, maar is hier waarschijnlijk sprake van een kruinig perceel.

**interpretatie landschap:** zoals hierboven al is aangegeven, bevindt zich onder het zuidelijke deel van de locatie een laag gerijpte klei. Deze rijping treedt alleen op bij blootstelling aan zuurstof en ontwatering van het oppervlak. Dit zijn momenten waarop het landschap duidelijk begaanbaarder wordt, en mogelijk ook al mogelijkheden voor ontginning of exploitatie biedt. Andere aanwijzingen voor stabielere landschapsfasen zijn de (mogelijke) vegetatiehorizonten, die in verschillende boringen verspreid over de locatie, zijn aangetroffen (zie RANTZ\_loc1\_veghor.pdf). In tenminste een geval lijkt het overigens om twee van dergelijke niveaus boven elkaar te gaan. Net als bij de gerijpte klei moet hier wel opgemerkt worden dat de relatie met de terp nog niet duidelijk is; er lijkt een natuurlijke, onverstoorde laag kwelderafzettingen tussen de vegetatiehorizont en de archeologische pakketten te liggen maar het aantal boringen waarin deze lagen zijn aangetroffen is nog te gering om met zekerheid uitspraken te kunnen doen.

In de boringen ten noorden van de afgegraven locatie zijn sterk siltige klei- en siltige zandlagen aangeboord in de top van de laagopeenvolging. Het gaat hier zeer waarschijnlijk om kwelderwalafzettingen van het Marne-systeem. Ook in boring 133 (in de noordwesthoek van de locatie) zijn dergelijke afzettingen aangeboord. Hier is ook een mogelijke betredingshorizont aangetroffen. Dit maakt deze hoek een interessante locatie om de relatie tussen terp en kwelderwal te onderzoeken.

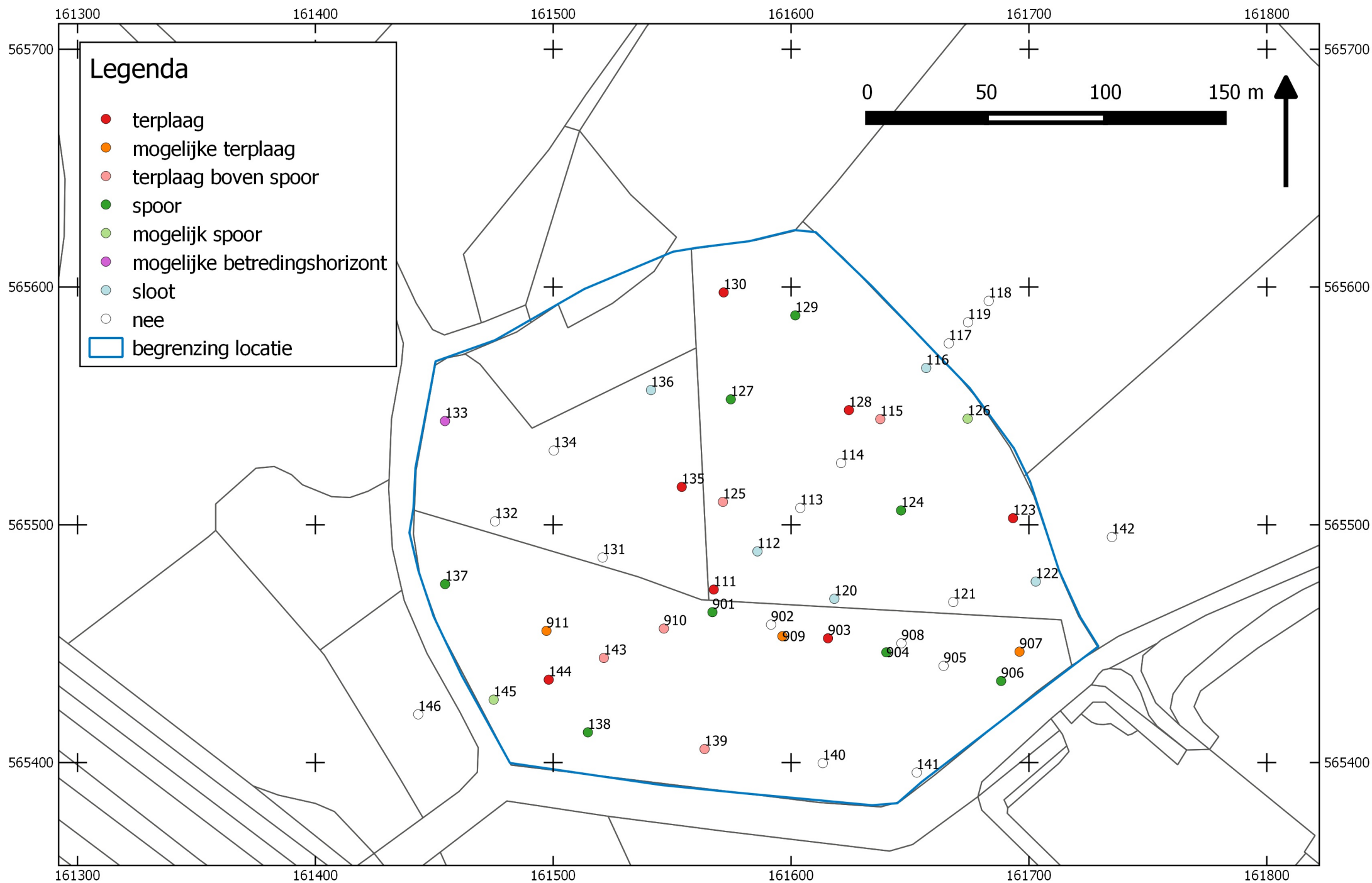
**vondstmateriaal:** aardewerk (terpaardewerk en kogelpotaardewerk; vondstnummers nog niet verleend); onverbrand bot, verbrande klei/leem, houtskool (niet verzameld)

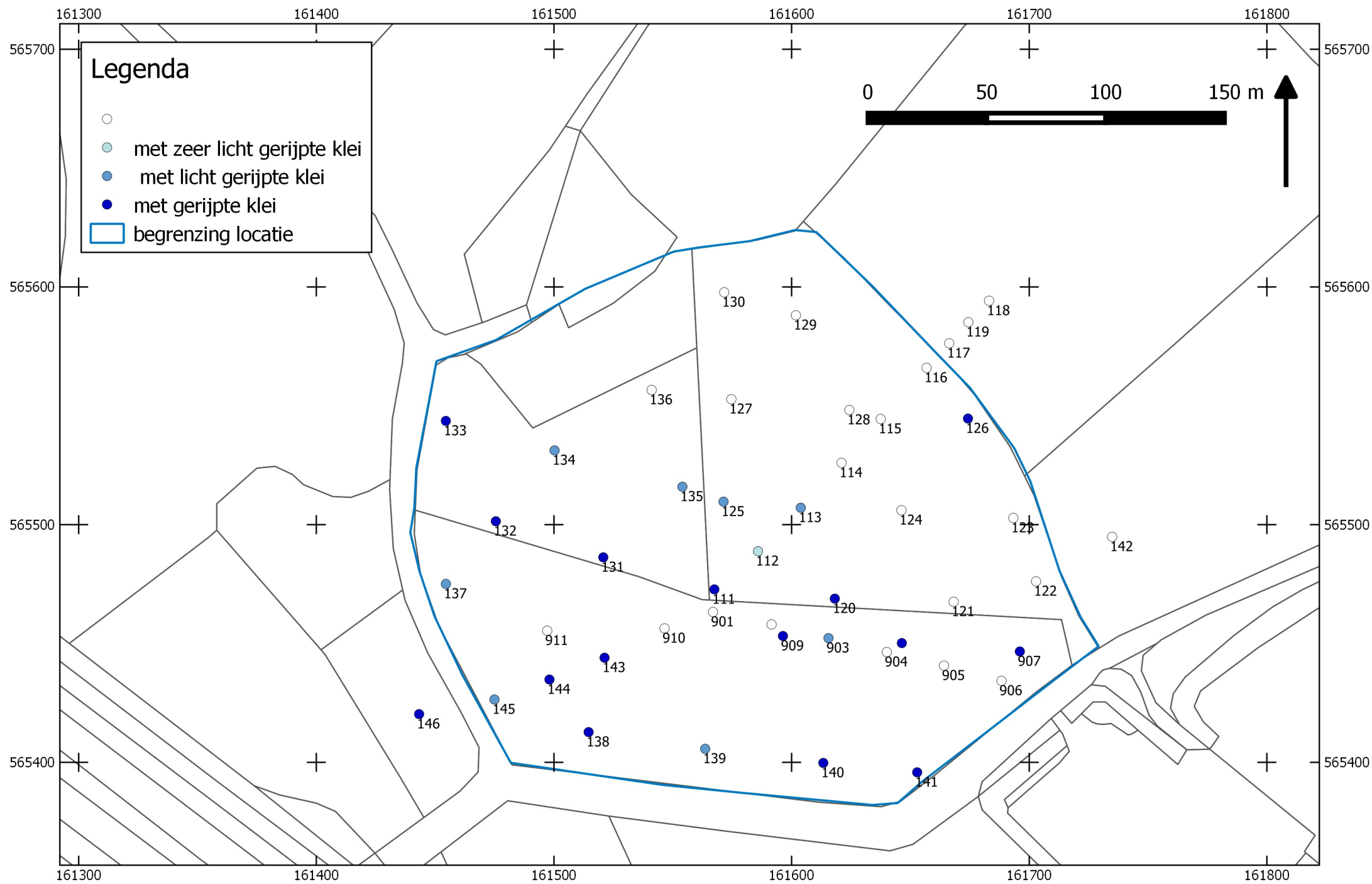
**bijzonderheden:** op het moment van uitvoeren van het booronderzoek konden geen boringen gezet worden op het erf van de boerderij in de noordwesthoek van de locatie. Er is ondertussen wel toestemming voor de boringen; deze zullen tijdens de opgravingscampagne gezet worden.

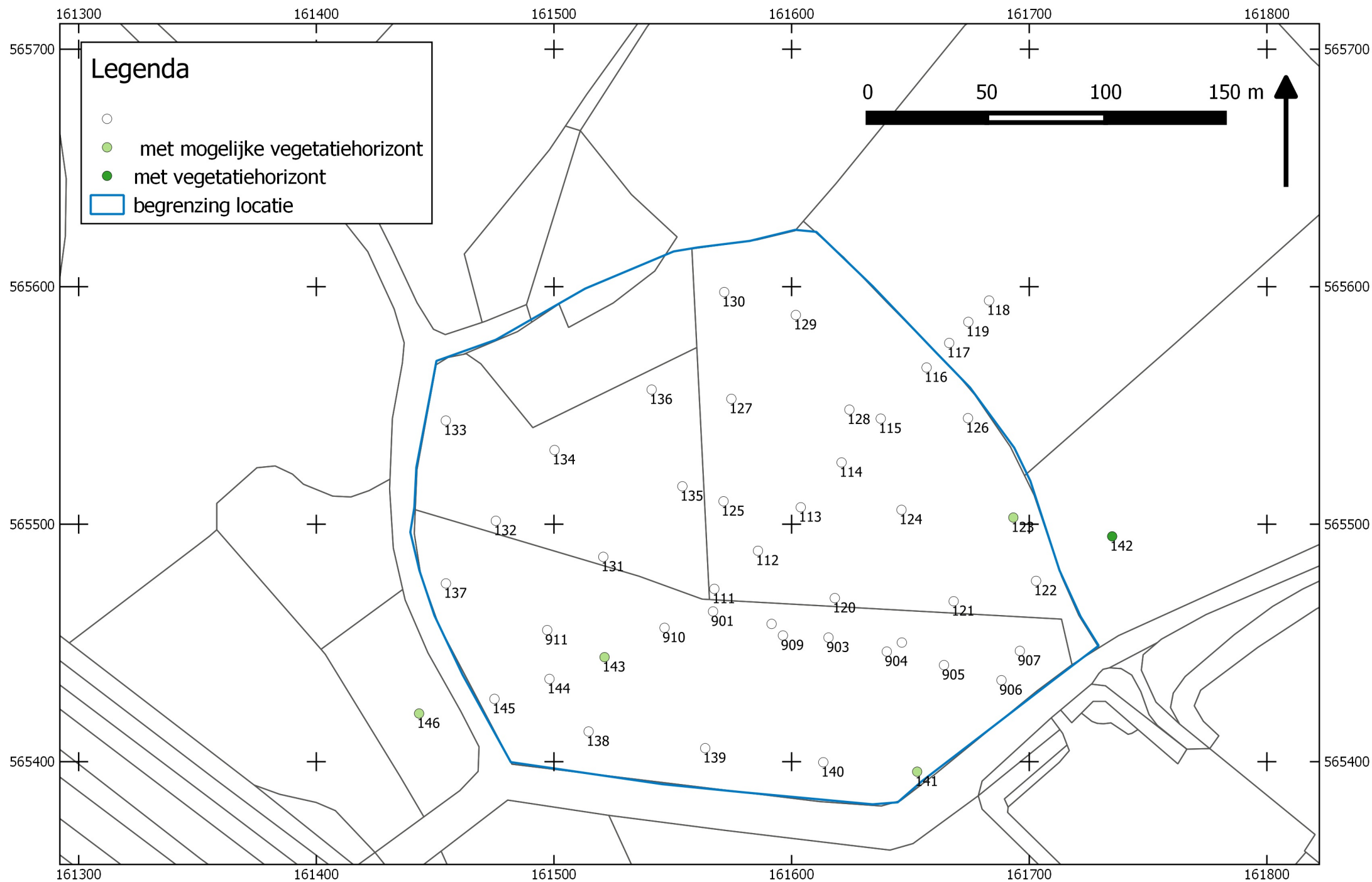
**conclusie:** locatie 1 is een afgegraven terp, waaronder op het eerste gezicht nog veel sporen uit verschillende perioden, en plaatselijk mogelijk ook nog resten terplagen aanwezig zijn. De conserveringsomstandigheden in de sporen zijn goed; ook daarbuiten zijn de waarschijnlijk nog redelijk tot goed. Het booronderzoek heeft daarnaast enkele interessante aanknopingspunten voor geolandschappelijk onderzoek opgeleverd (de vegetatiehorizonten, de gerijpte klei en de kwelderwalafzettingen). Mochten de geplande putten geen duidelijkheid verschaffen in de relaties tussen deze niveaus/lagen en de archeologische pakketten, dan zou aanvullend onderzoek (liefst gravend, maar als dat niet mogelijk is met boringen) rond bijvoorbeeld boring 133 uitgevoerd moeten worden.

---

<sup>1</sup> meer boringen waren niet echt mogelijk; er loopt een leiding van zuidwest naar noordoost dwars door het perceel

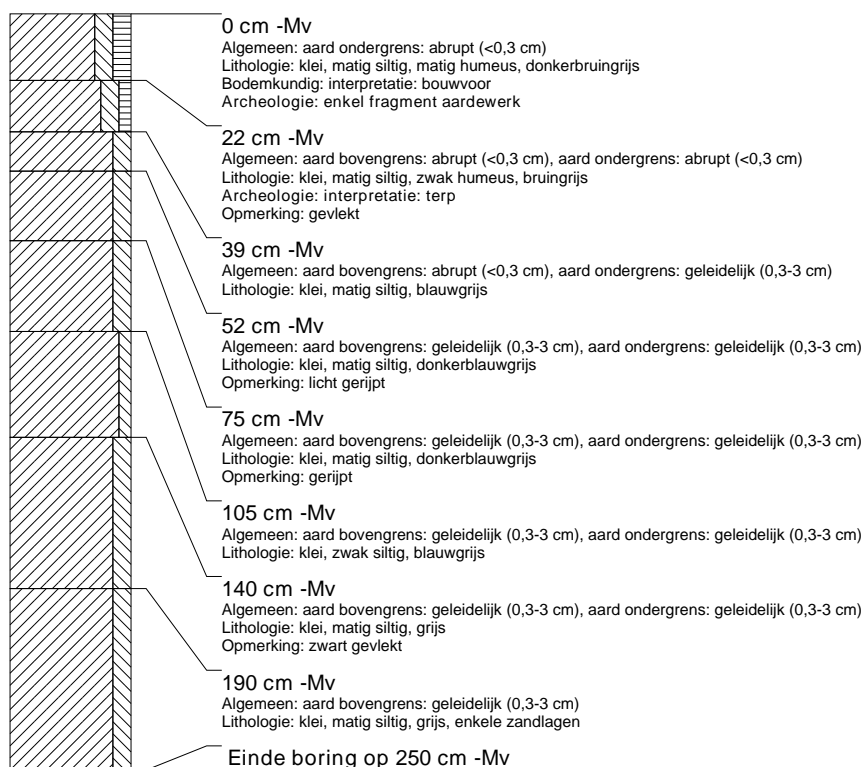






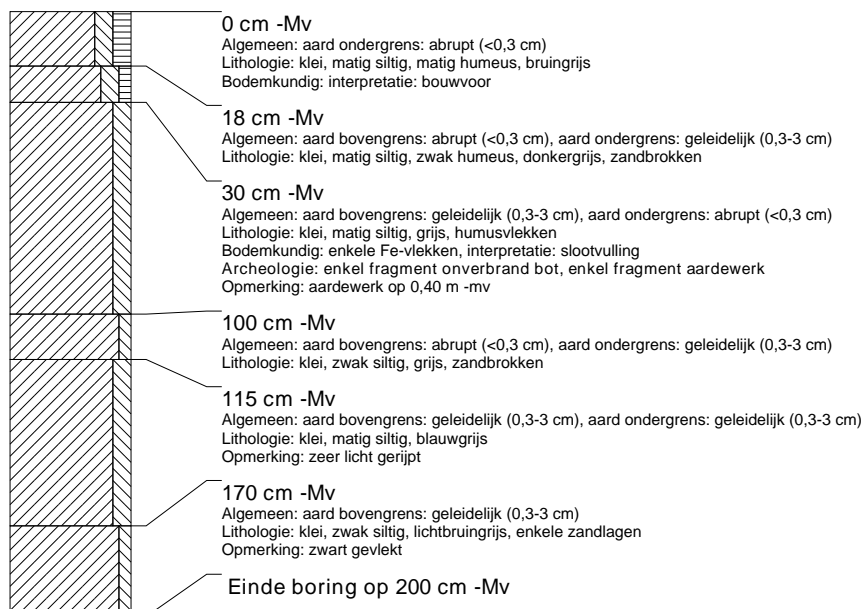
## boring: SWFI-111

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: goed, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



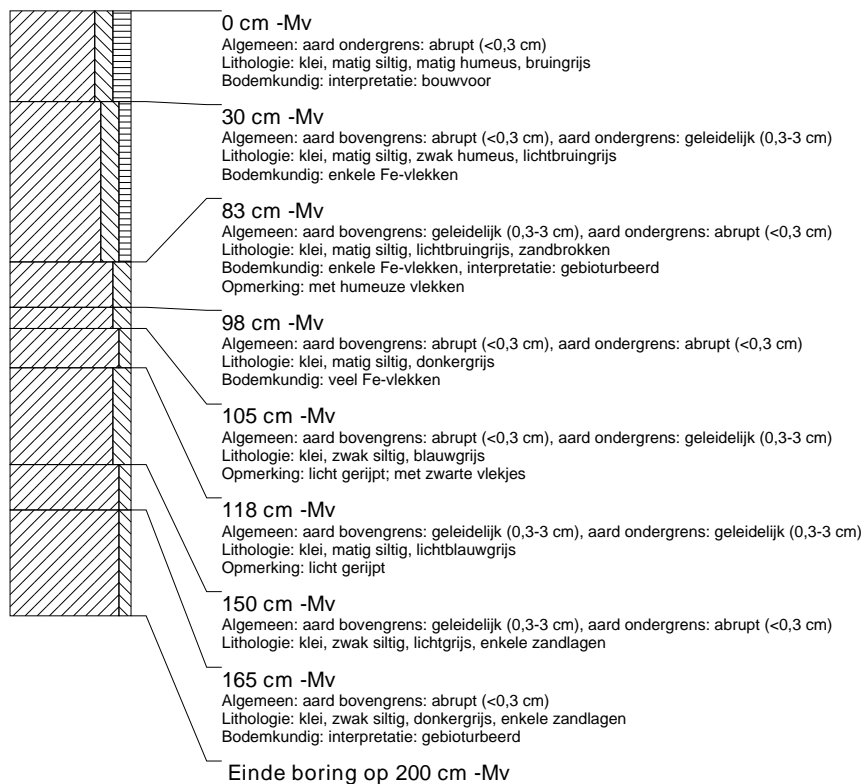
## boring: SWFI-112

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: goed, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



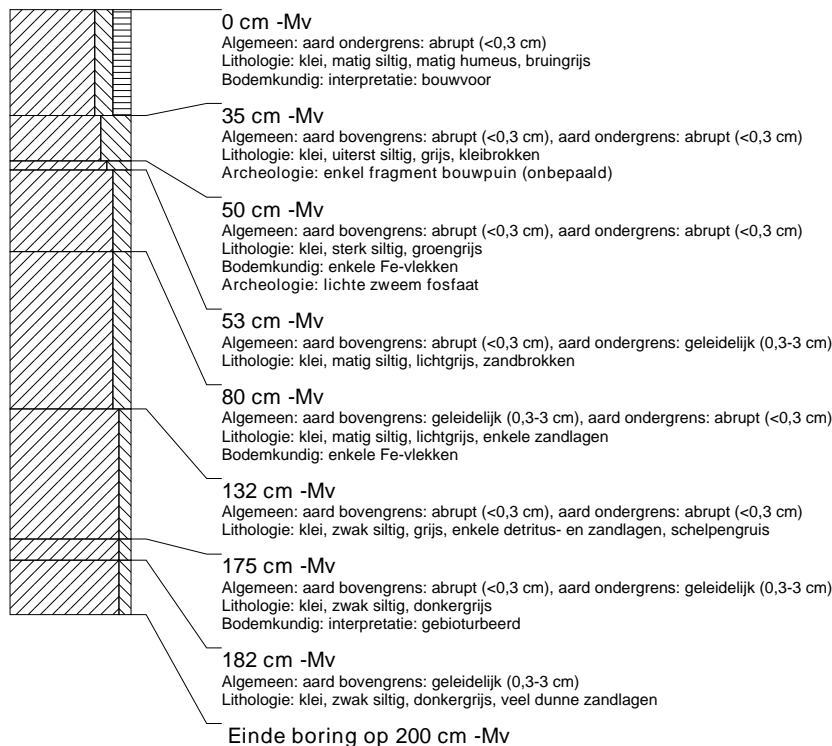
## boring: SWFI-113

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: goed, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



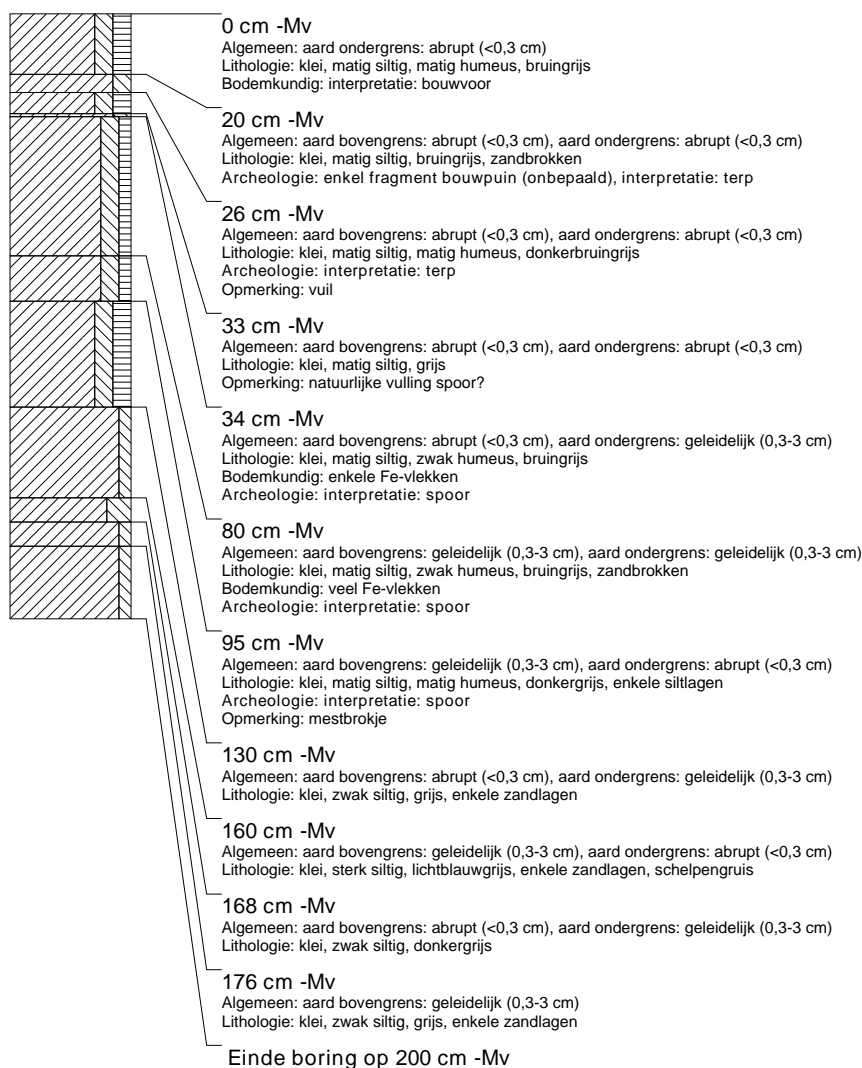
## boring: SWFI-114

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: goed, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



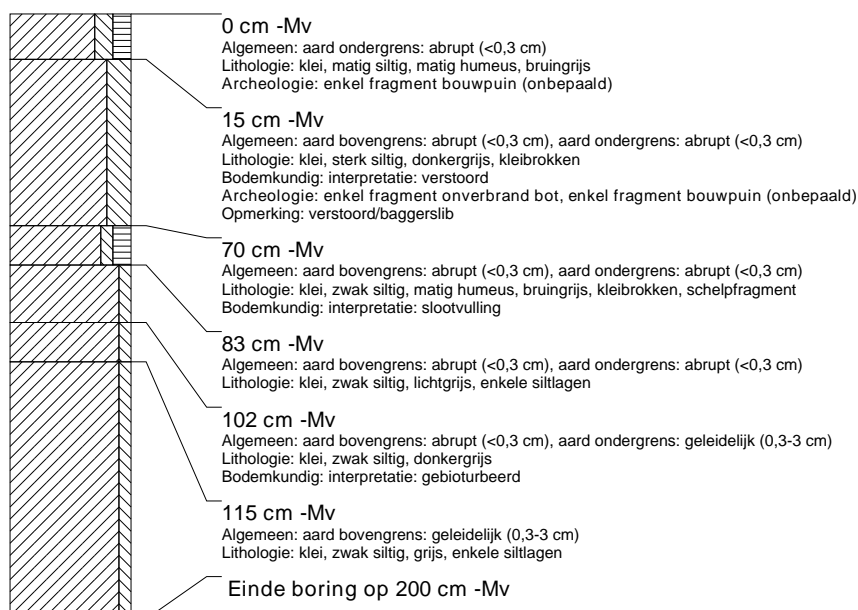
## boring: SWFI-115

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: goed, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



## boring: SWFI-116

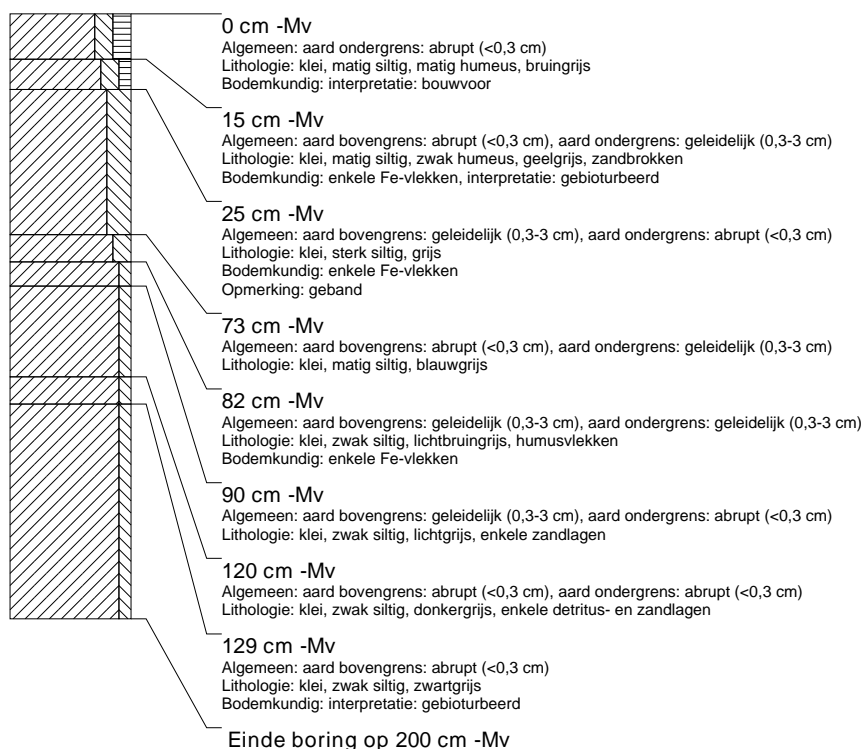
beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: goed, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1





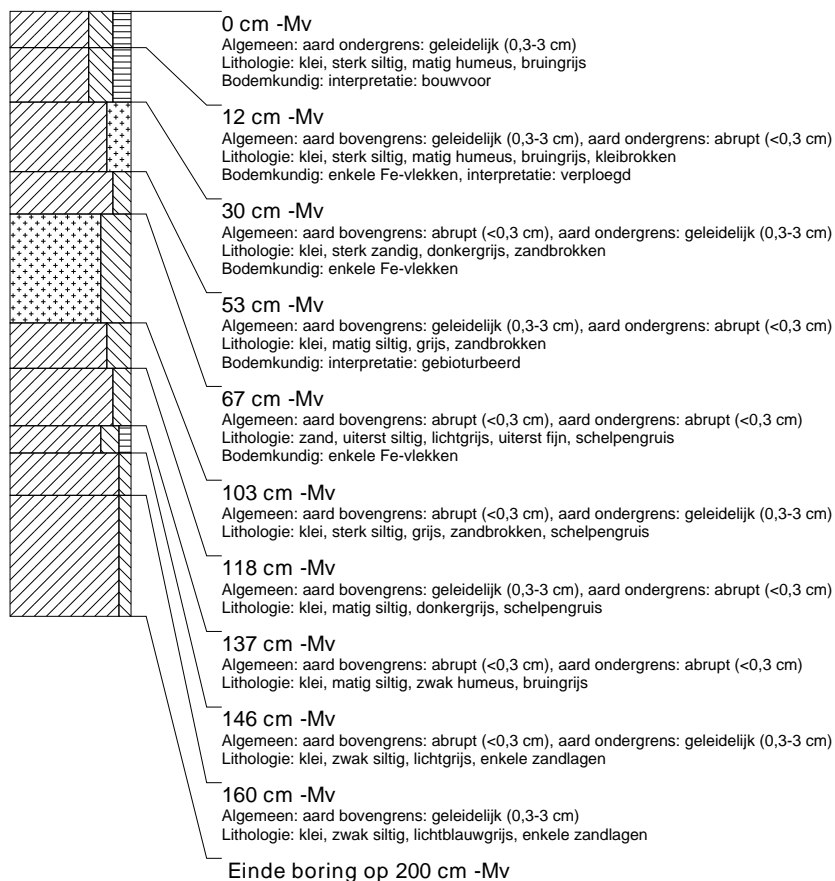
## boring: SWFI-117

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



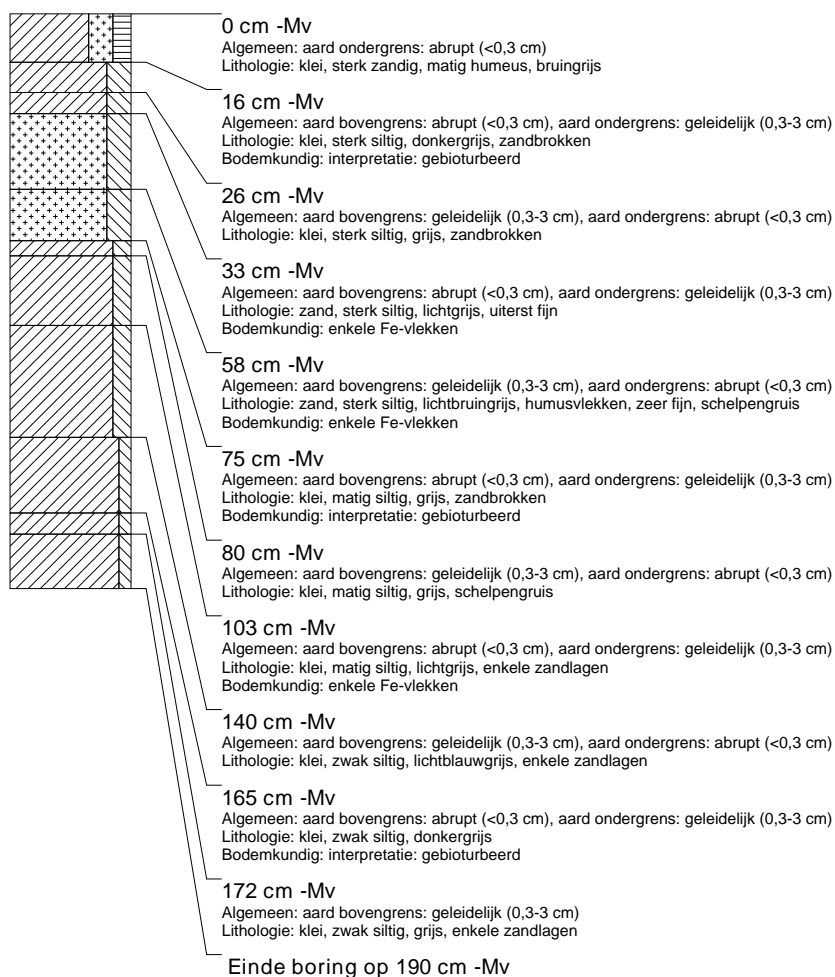
## boring: SWFI-118

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



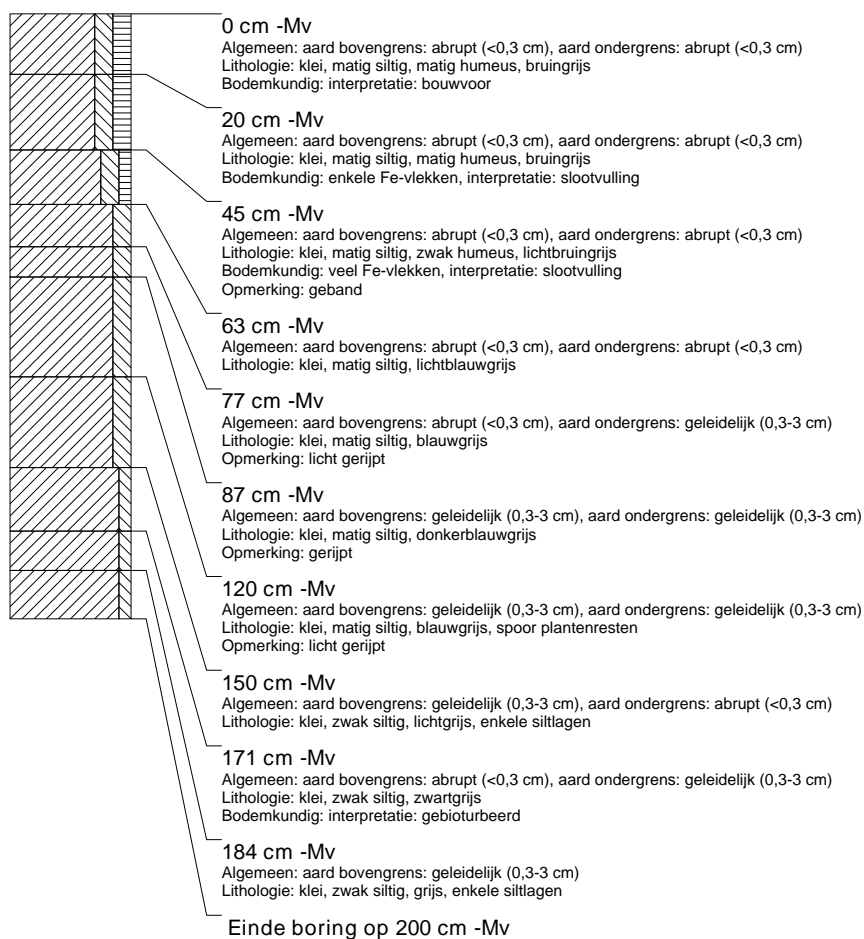
## boring: SWFI-119

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



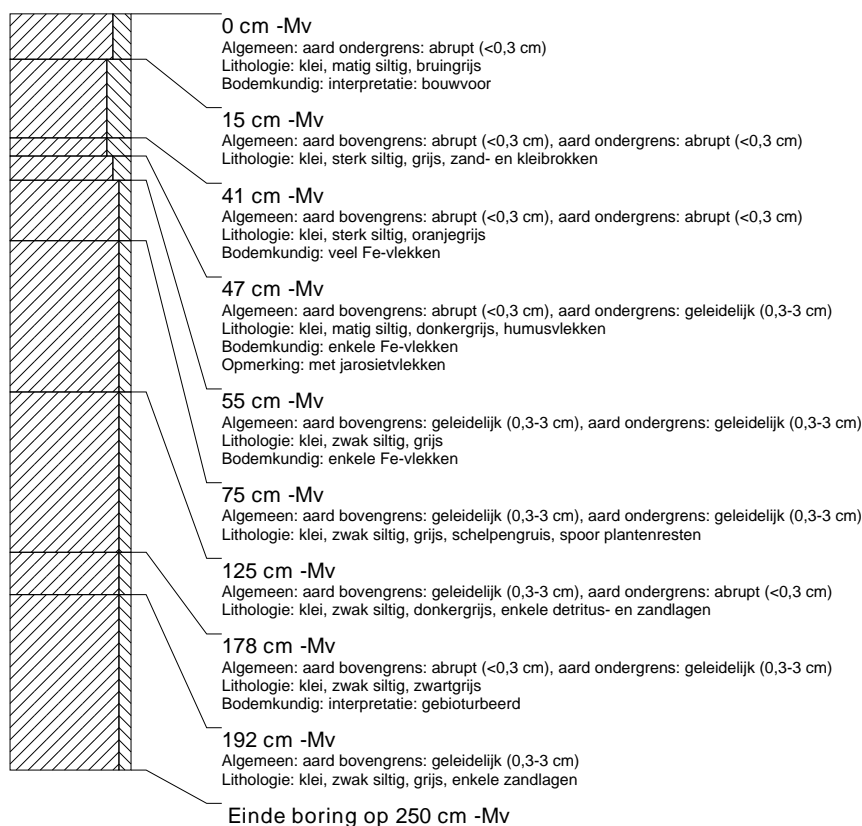
## boring: SWFI-120

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



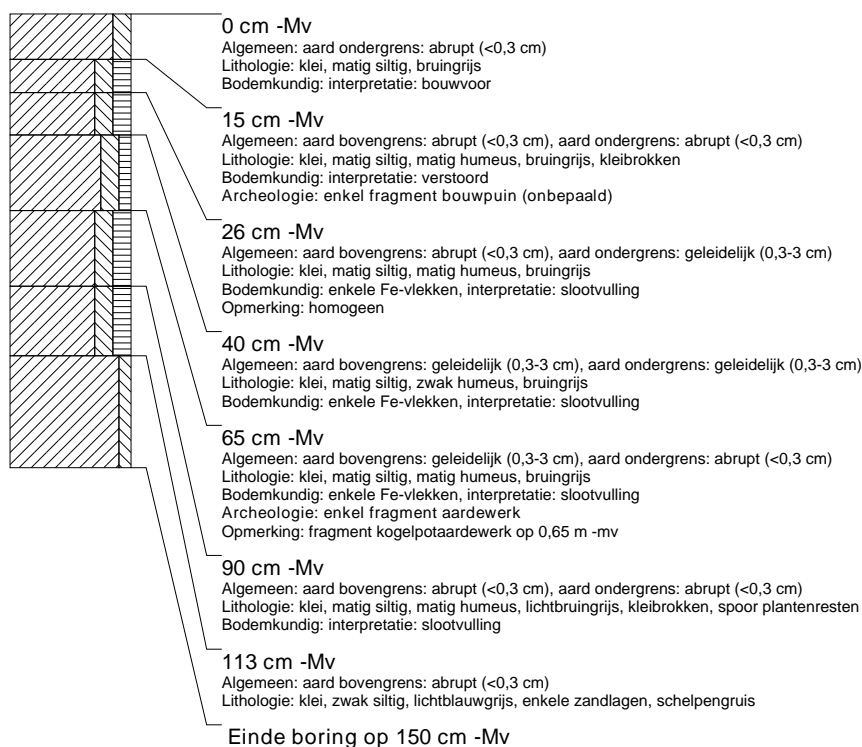
## boring: SWFI-121

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



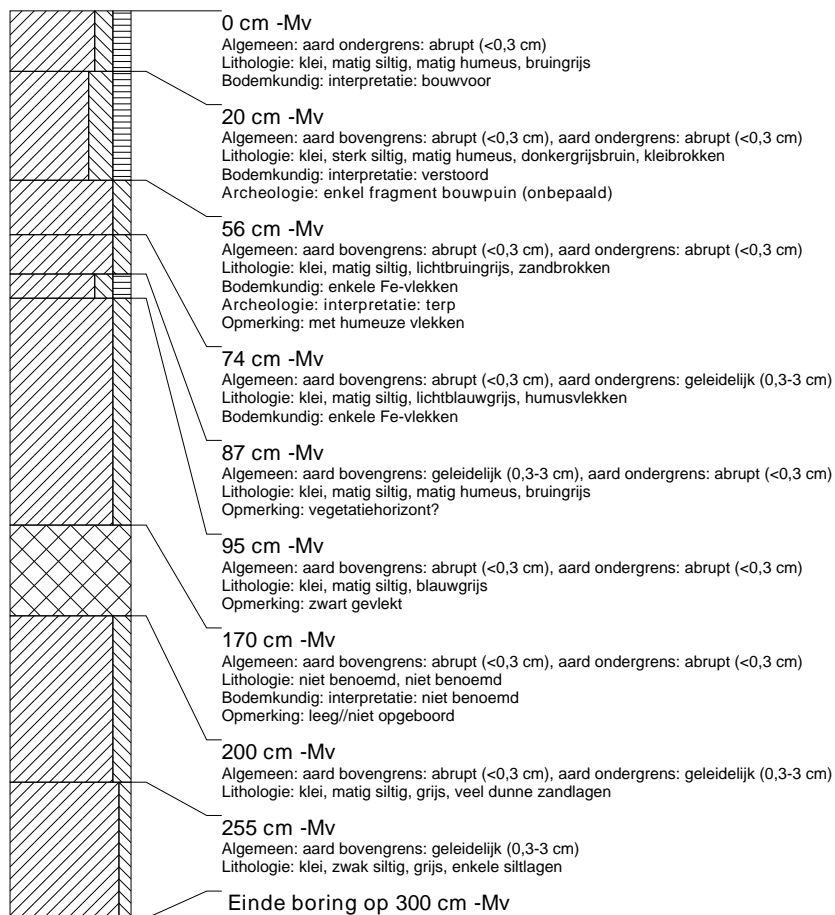
## boring: SWFI-122

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



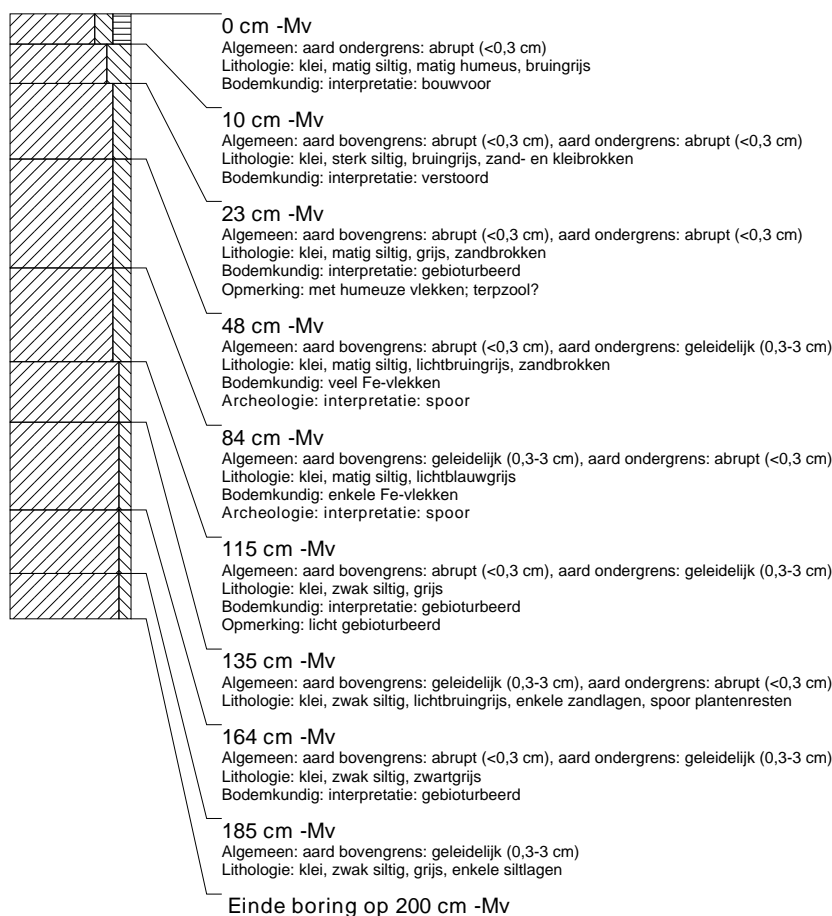
## boring: SWFI-123

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



## boring: SWFI-124

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslân, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



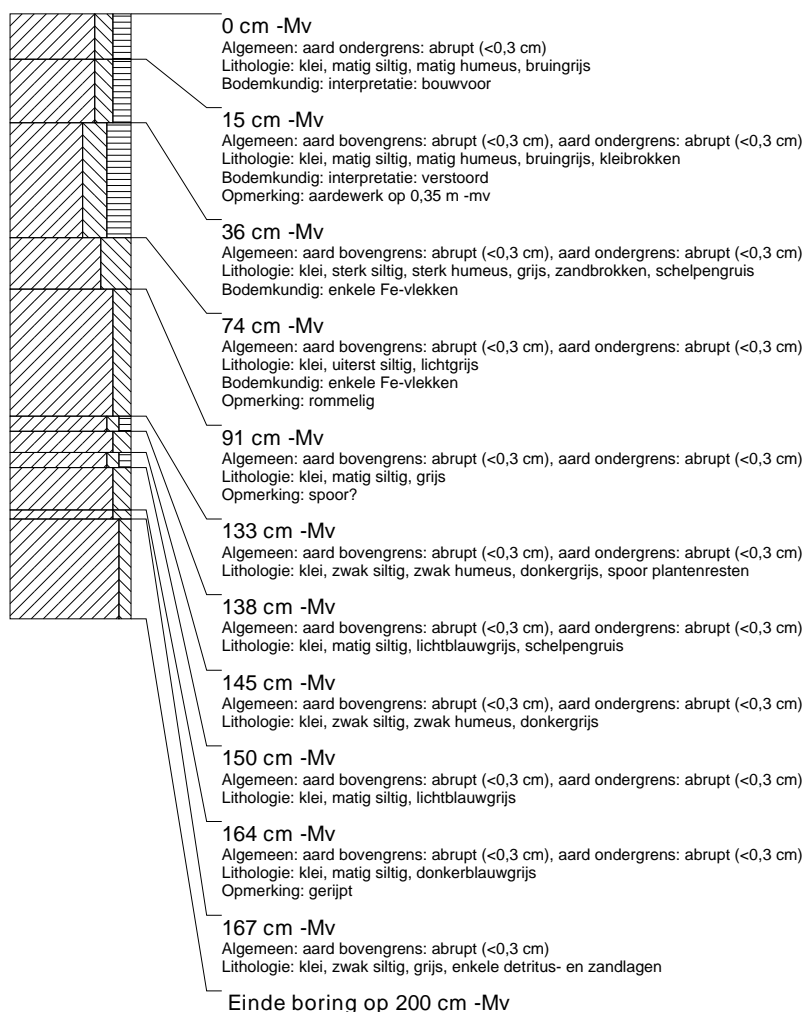
## boring: SWFI-125

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslân, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



## boring: SWFI-126

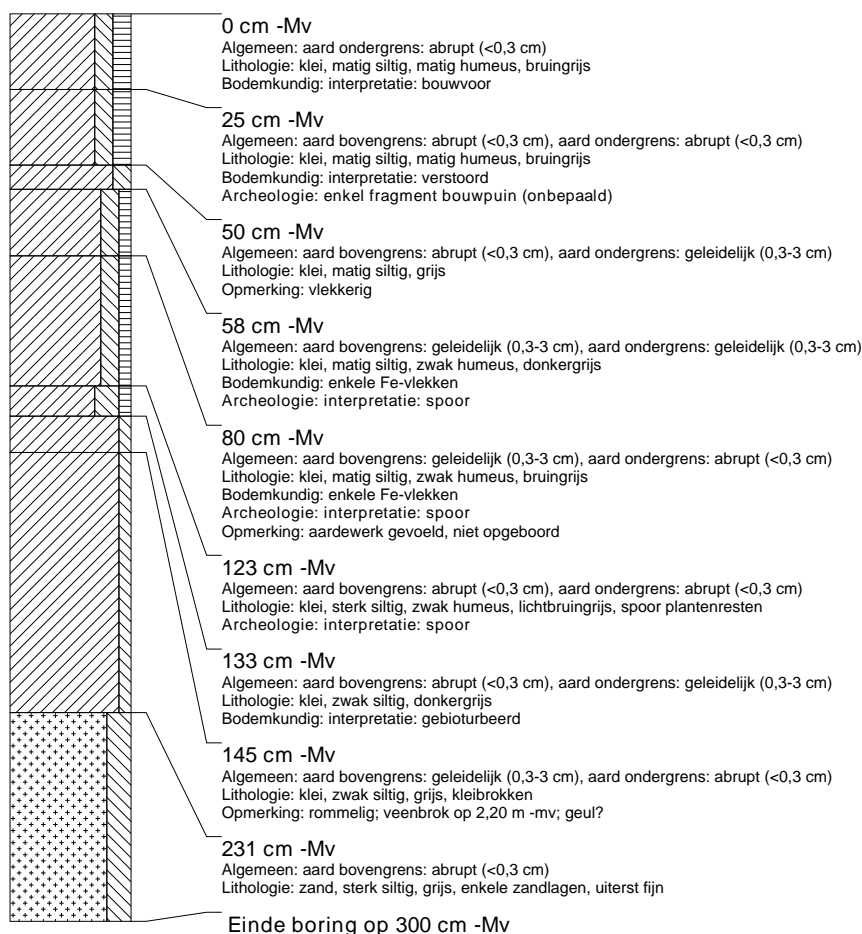
beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1





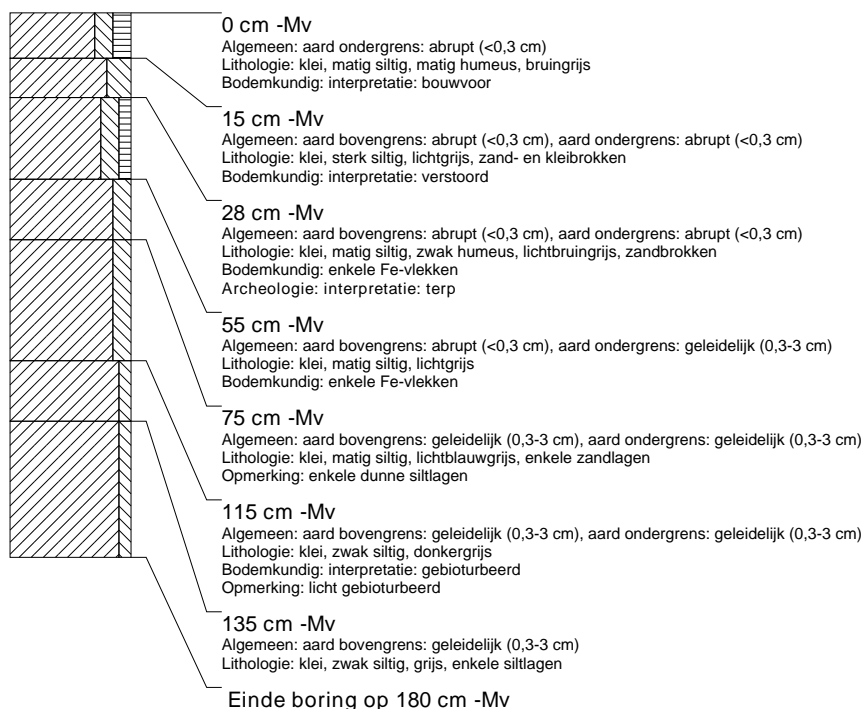
## boring: SWFI-127

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



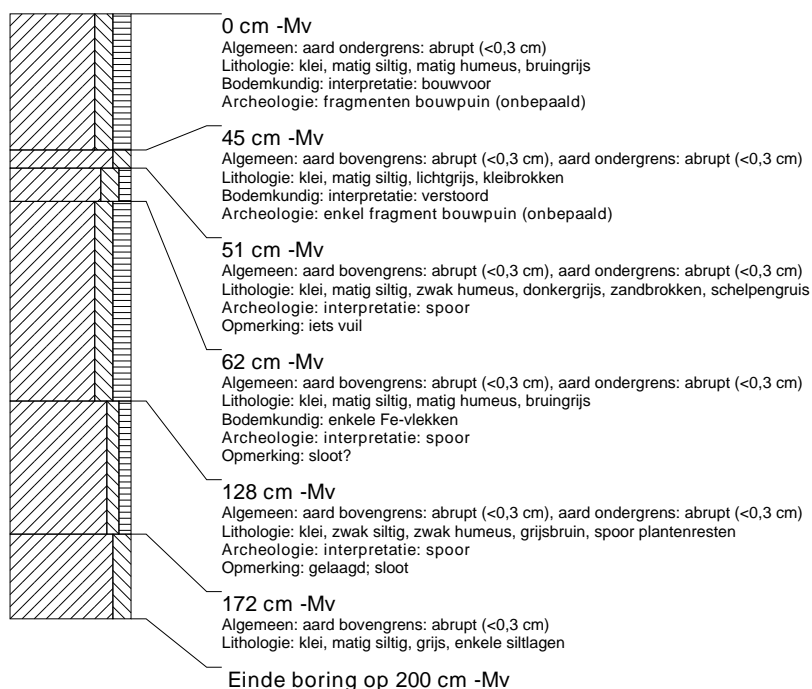
## boring: SWFI-128

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



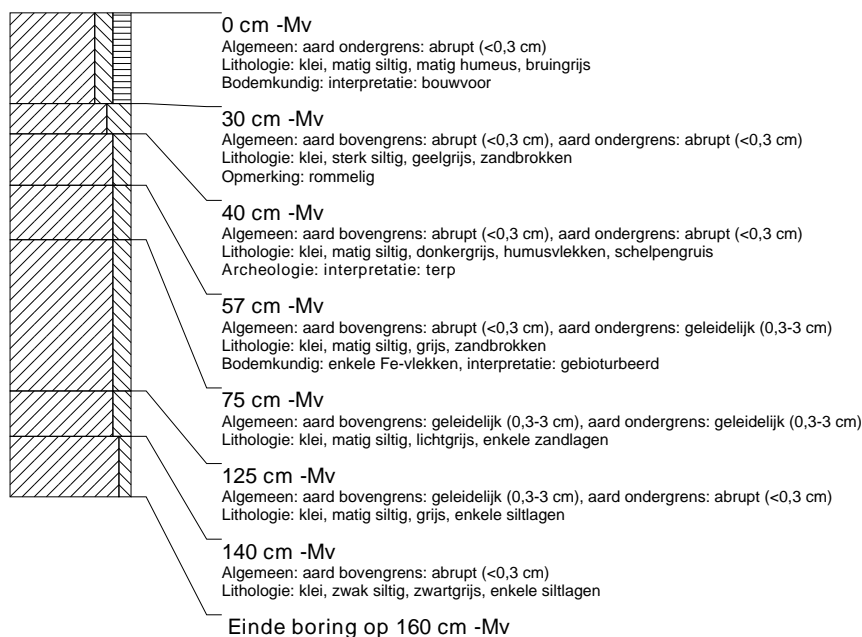
## boring: SWFI-129

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



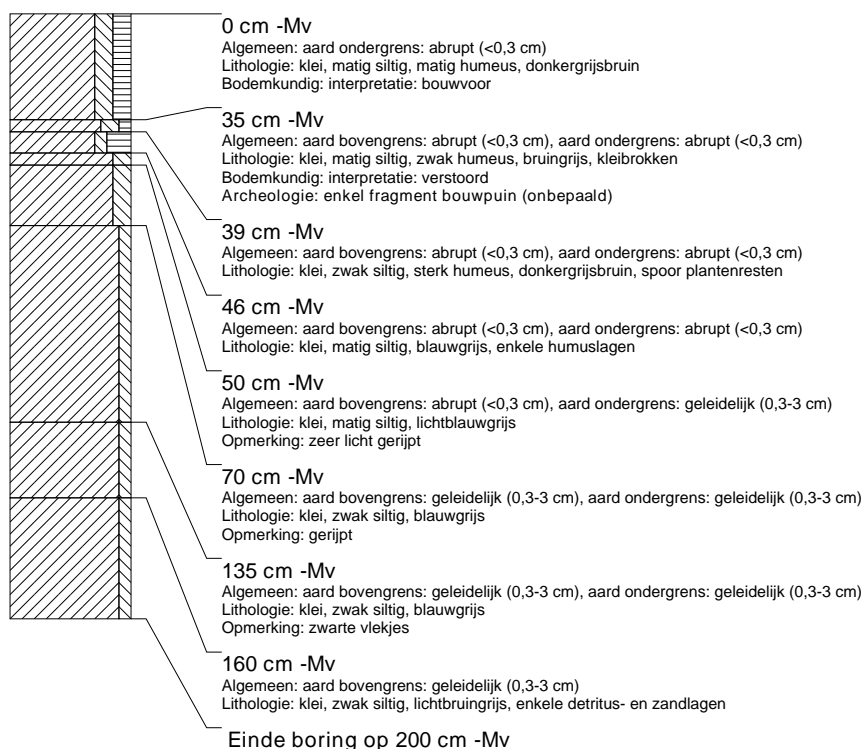
## boring: SWFI-130

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



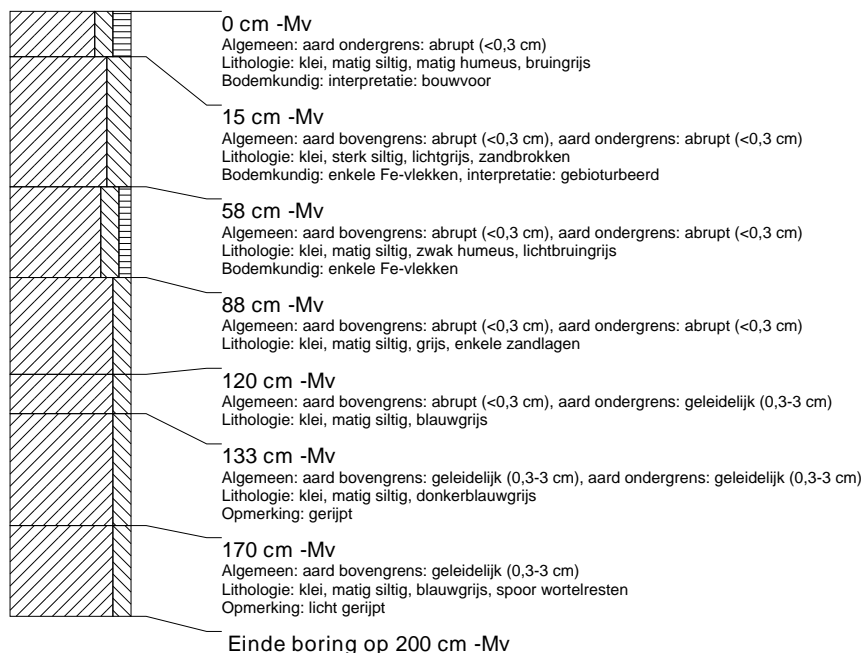
## boring: SWFI-131

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



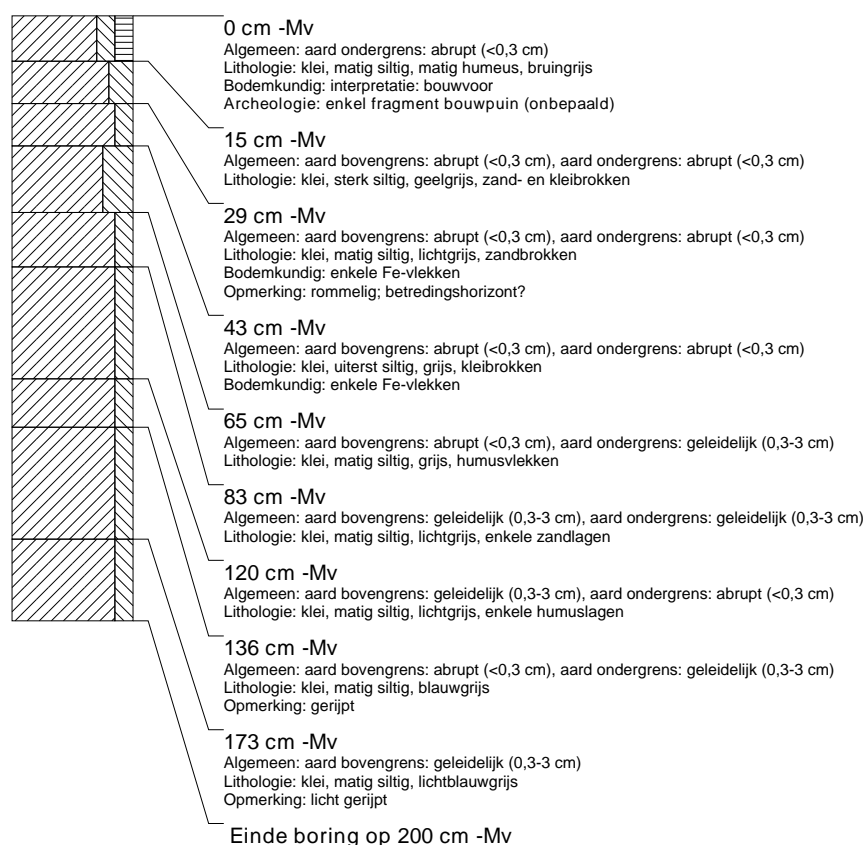
## boring: SWFI-132

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



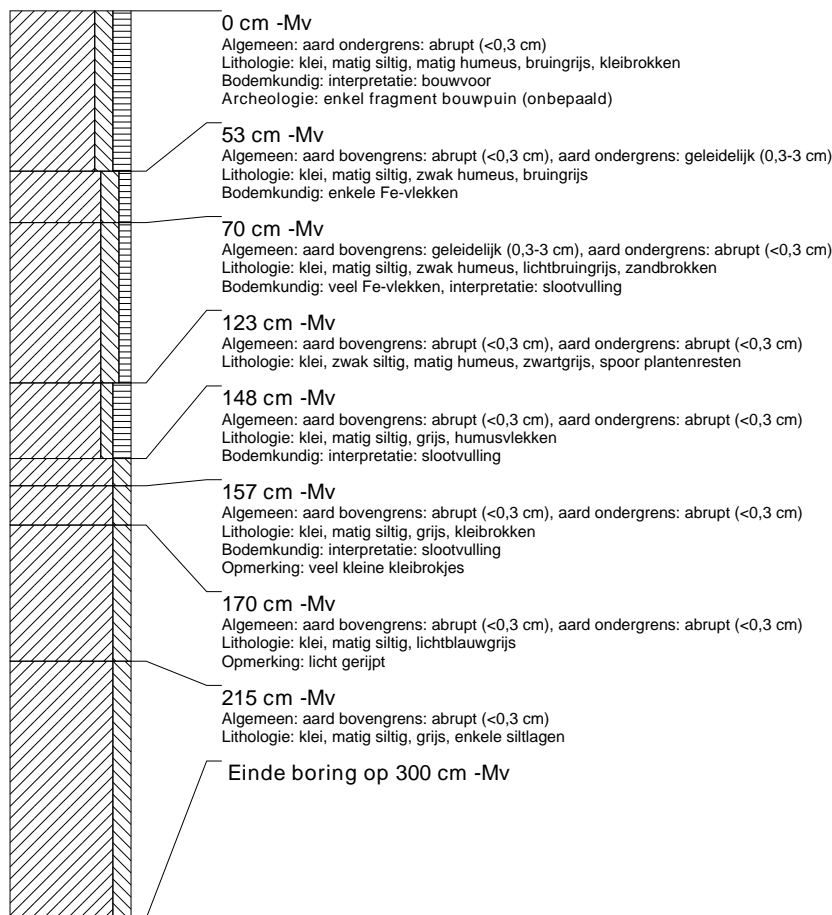
# boring: SWFI-133

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



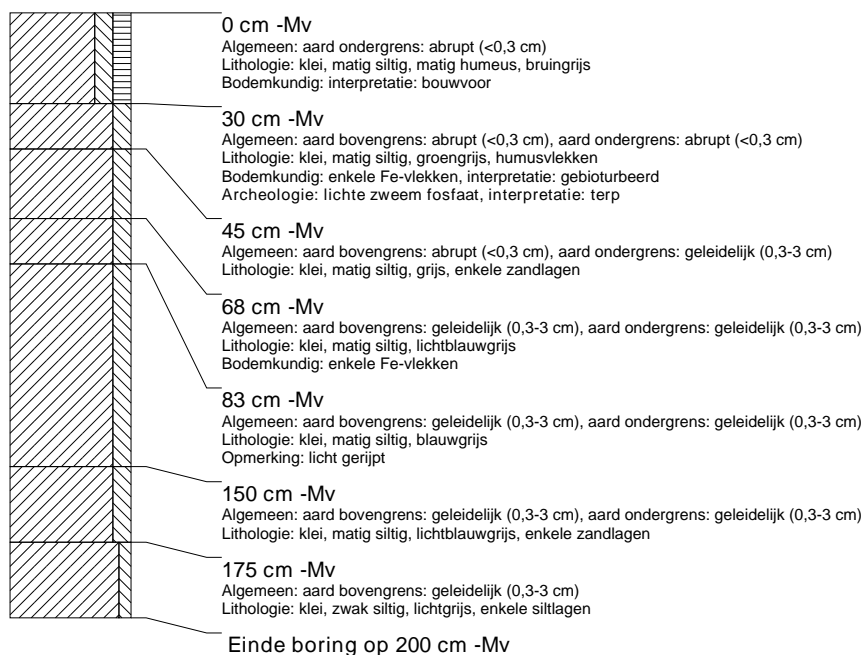
## boring: SWFI-134

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



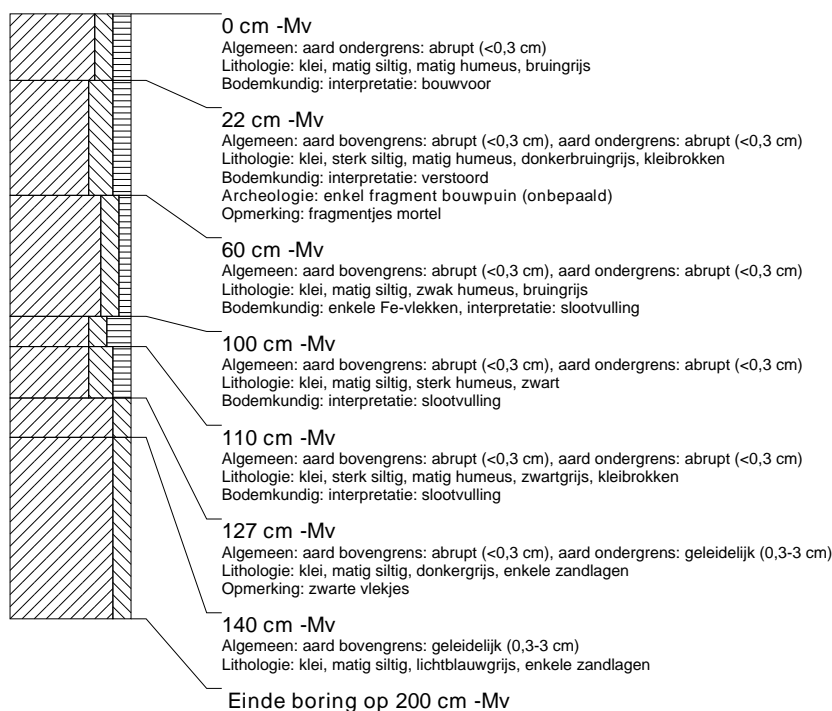
## boring: SWFI-135

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



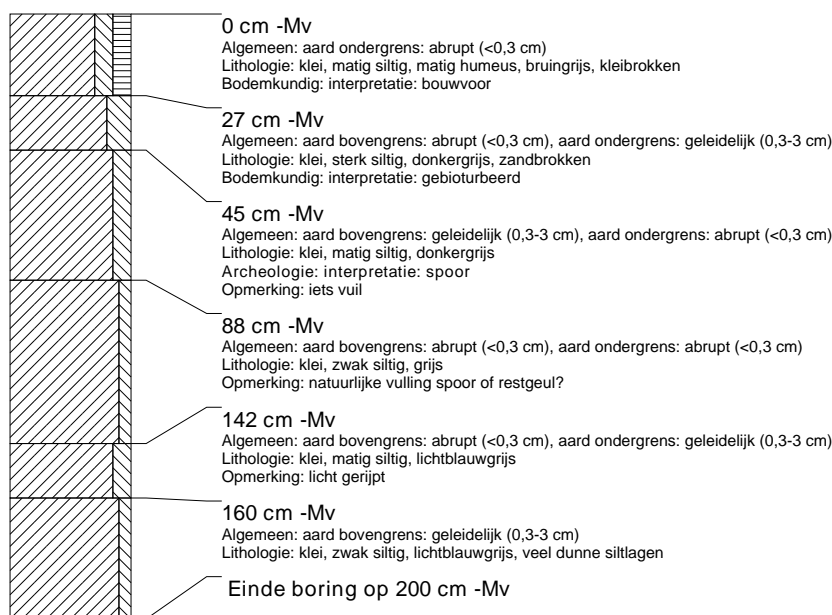
## boring: SWFI-136

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



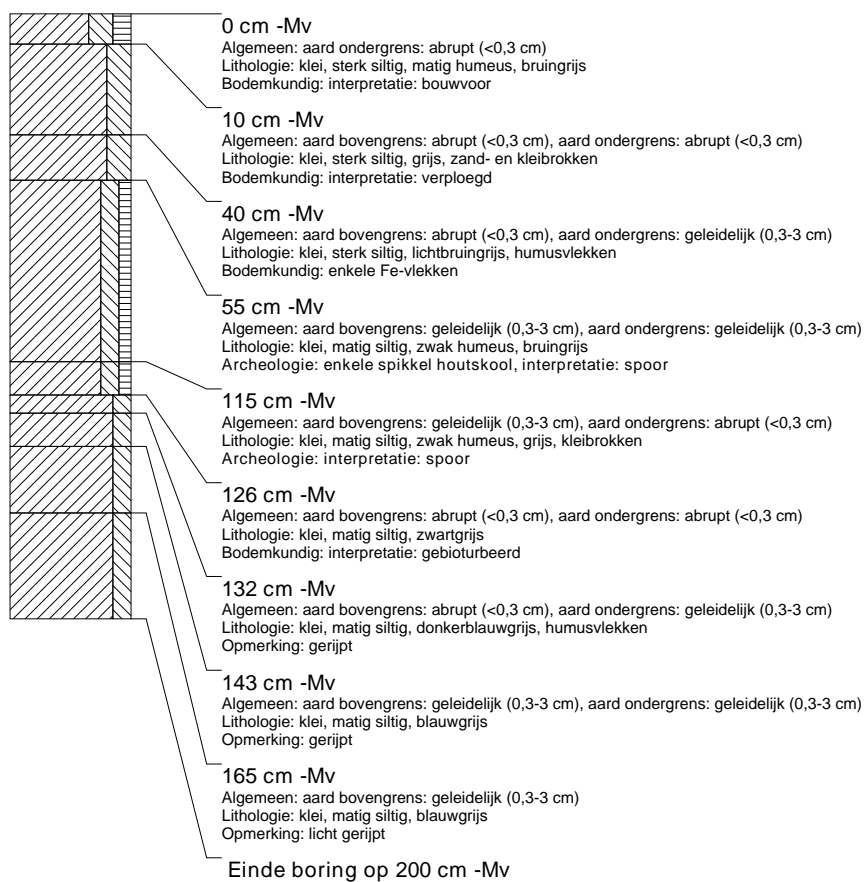
## boring: SWFI-137

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



## boring: SWFI-138

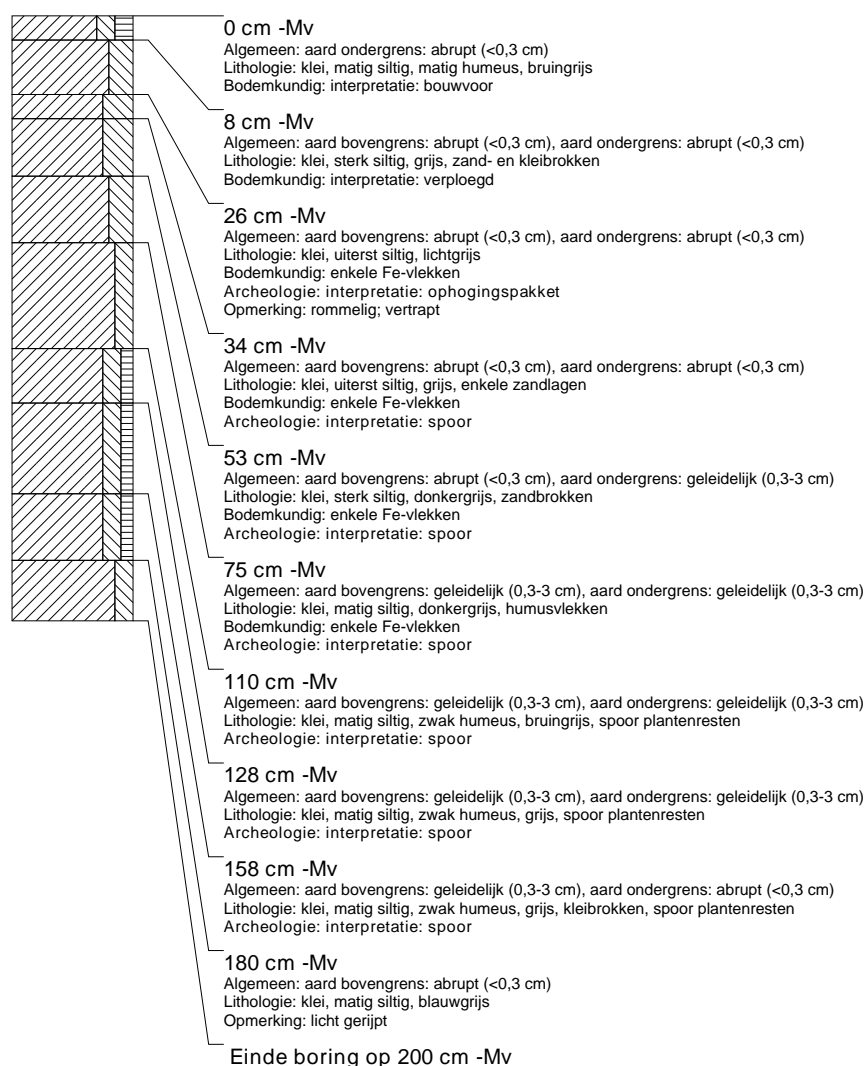
beschrijver: GA/JEP, datum: 12-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1





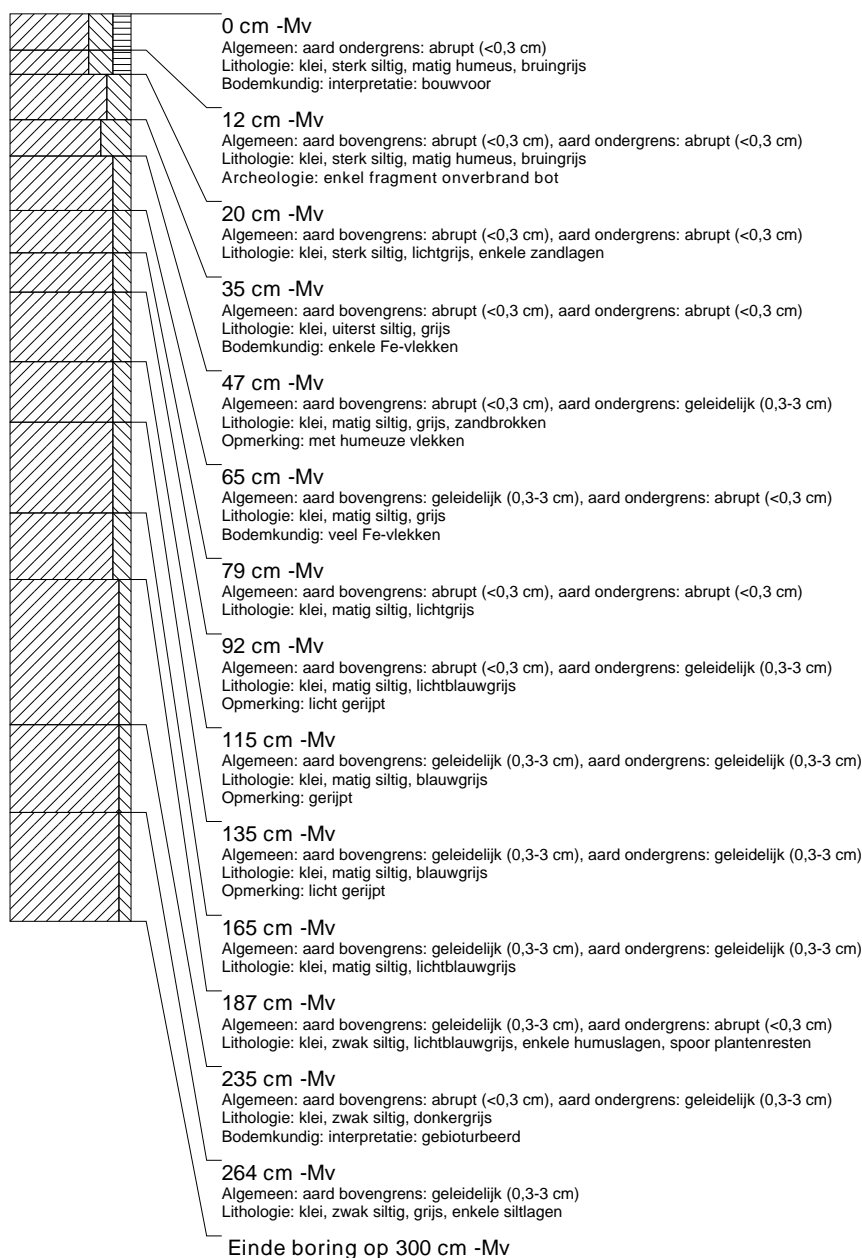
# boring: SWFI-139

beschrijver: GA/JEP, datum: 12-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



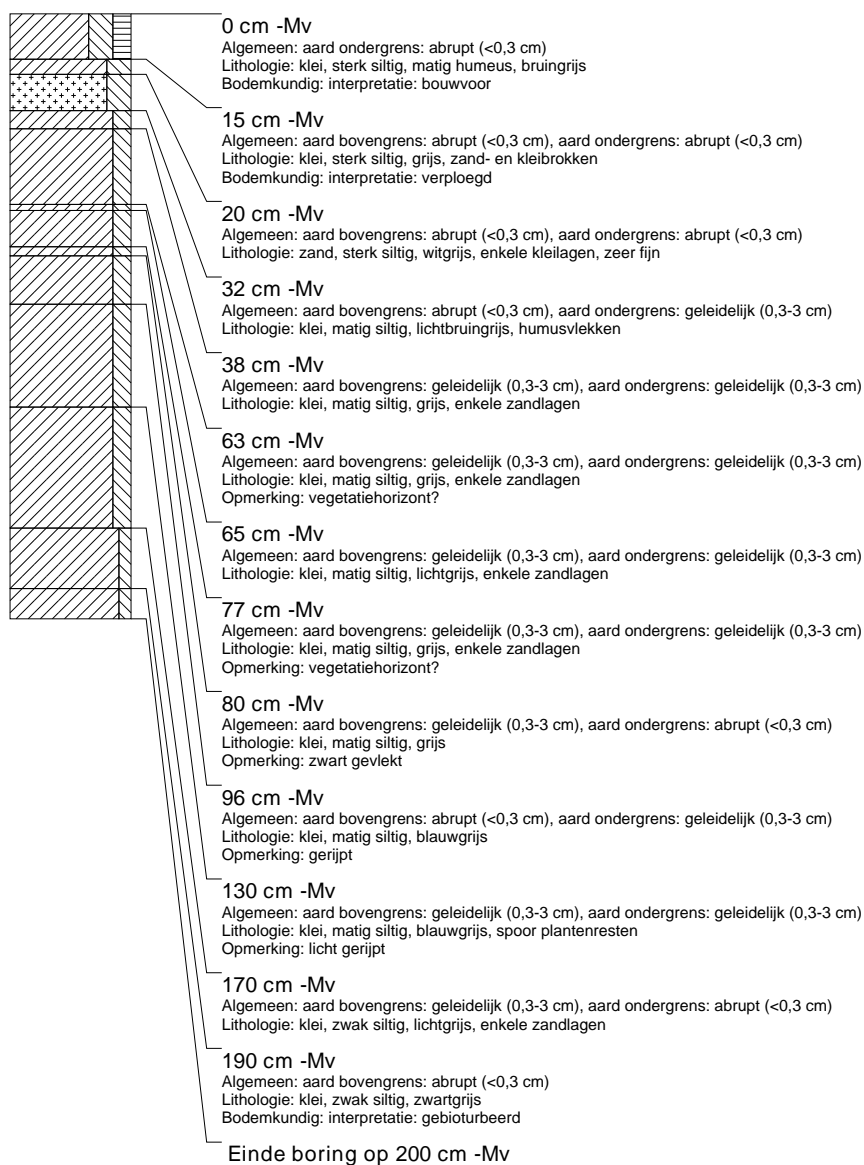
## boring: SWFI-140

beschrijver: GA/JEP, datum: 12-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



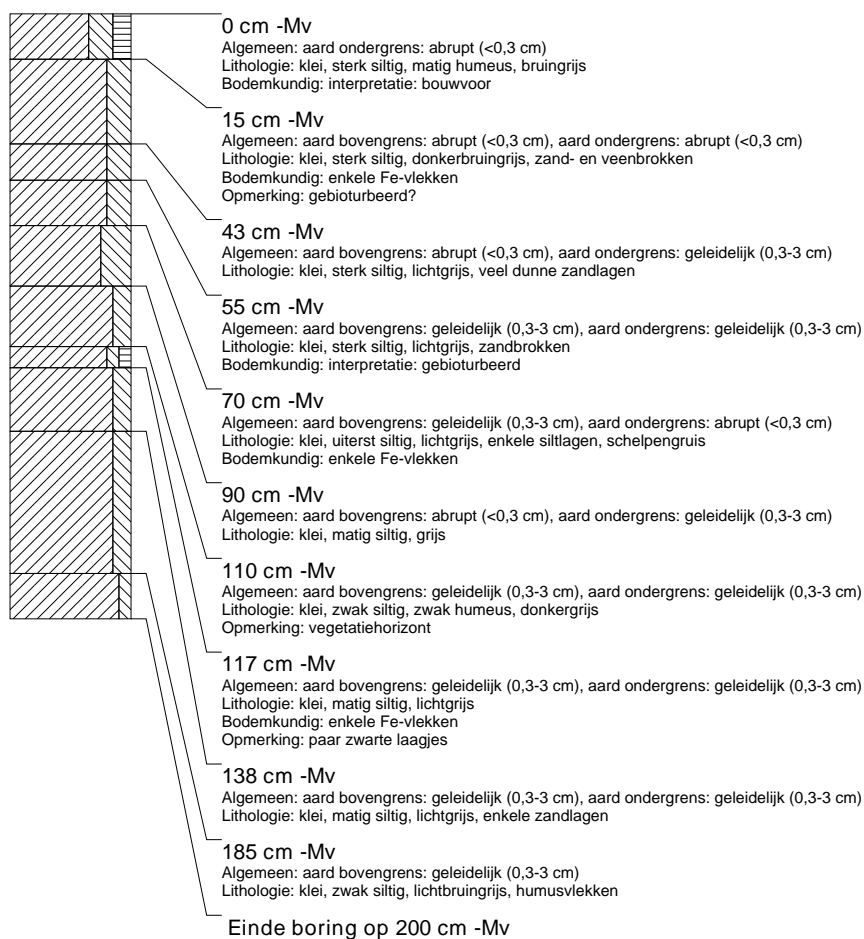
# boring: SWFI-141

beschrijver: GA/JEP, datum: 12-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



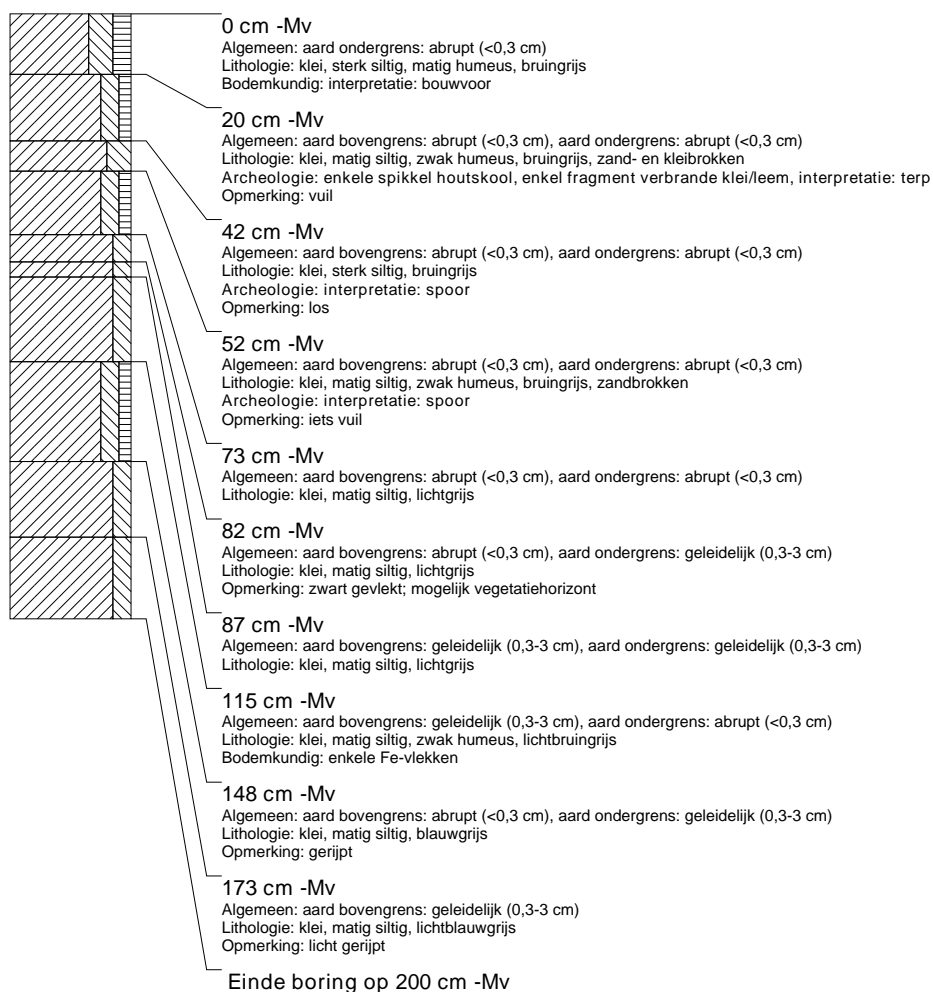
## boring: SWFI-142

beschrijver: GA/JEP, datum: 12-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



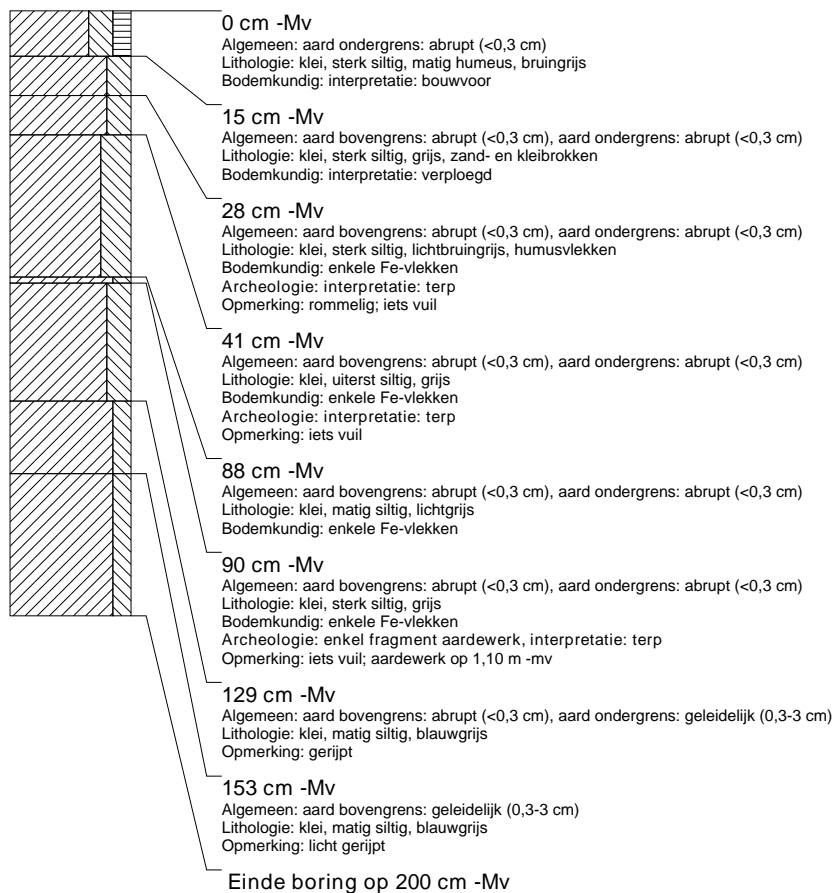
## boring: SWFI-143

beschrijver: GA/JEP, datum: 12-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



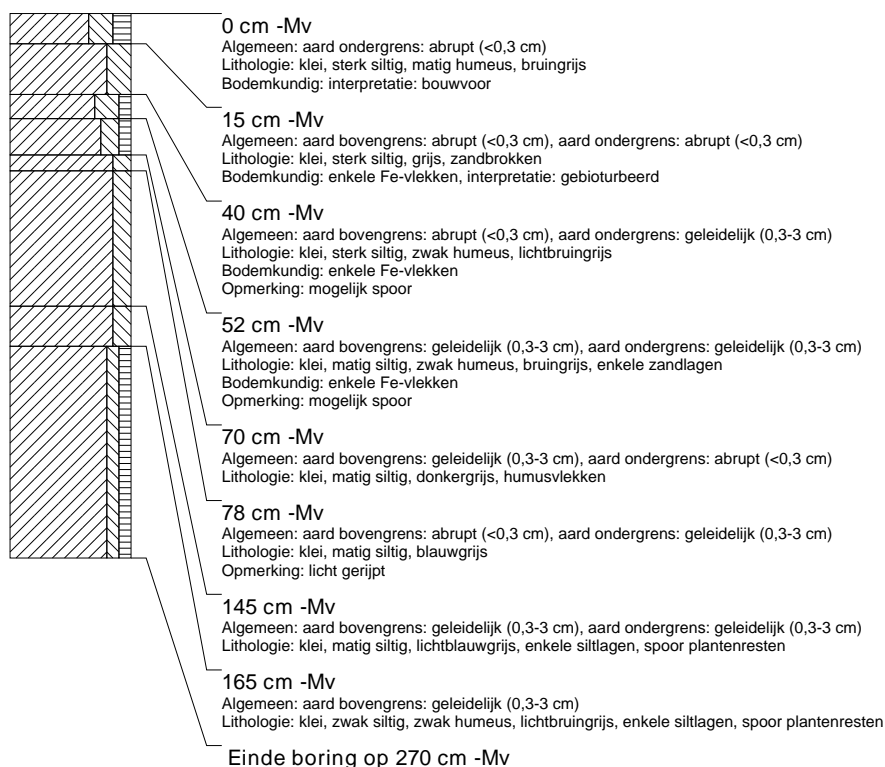
## boring: SWFI-144

beschrijver: GA/JEP, datum: 12-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



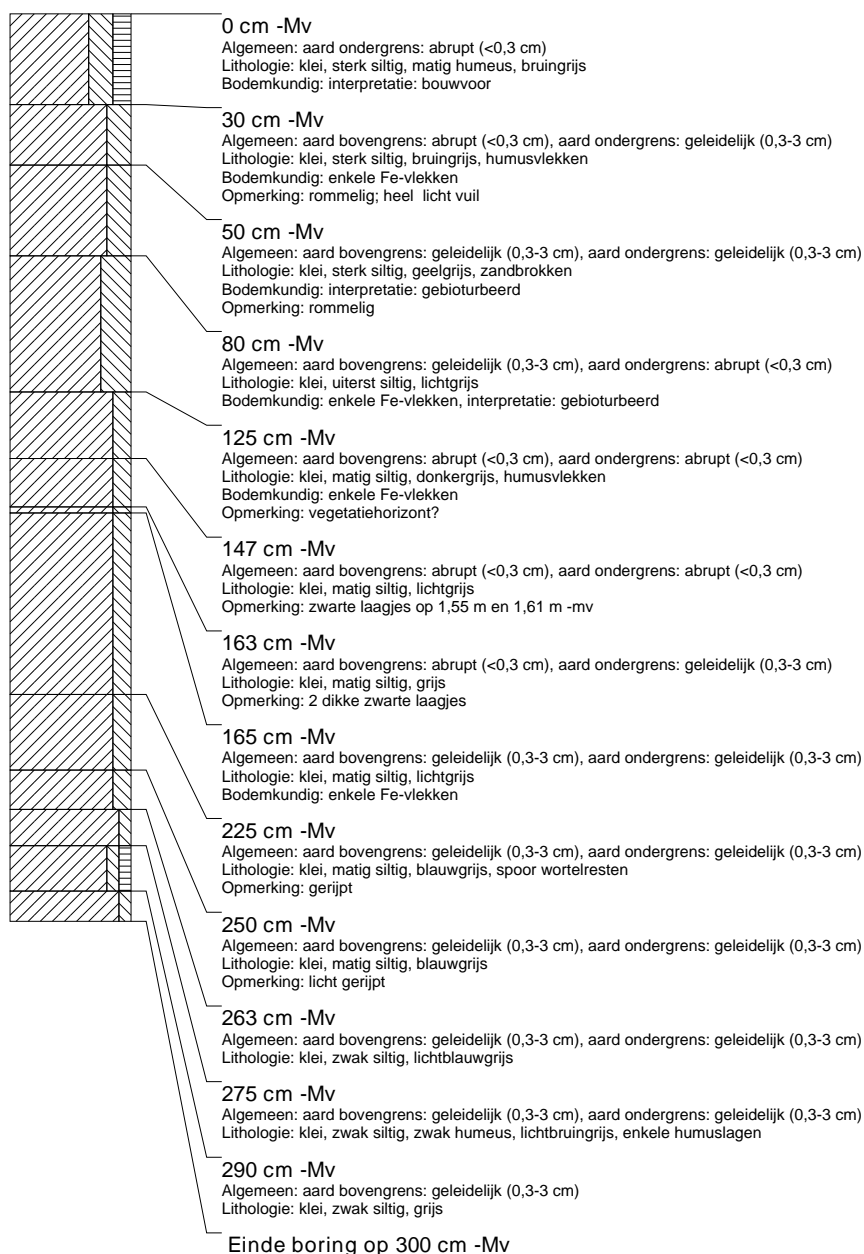
## boring: SWFI-145

beschrijver: GA/JEP, datum: 12-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



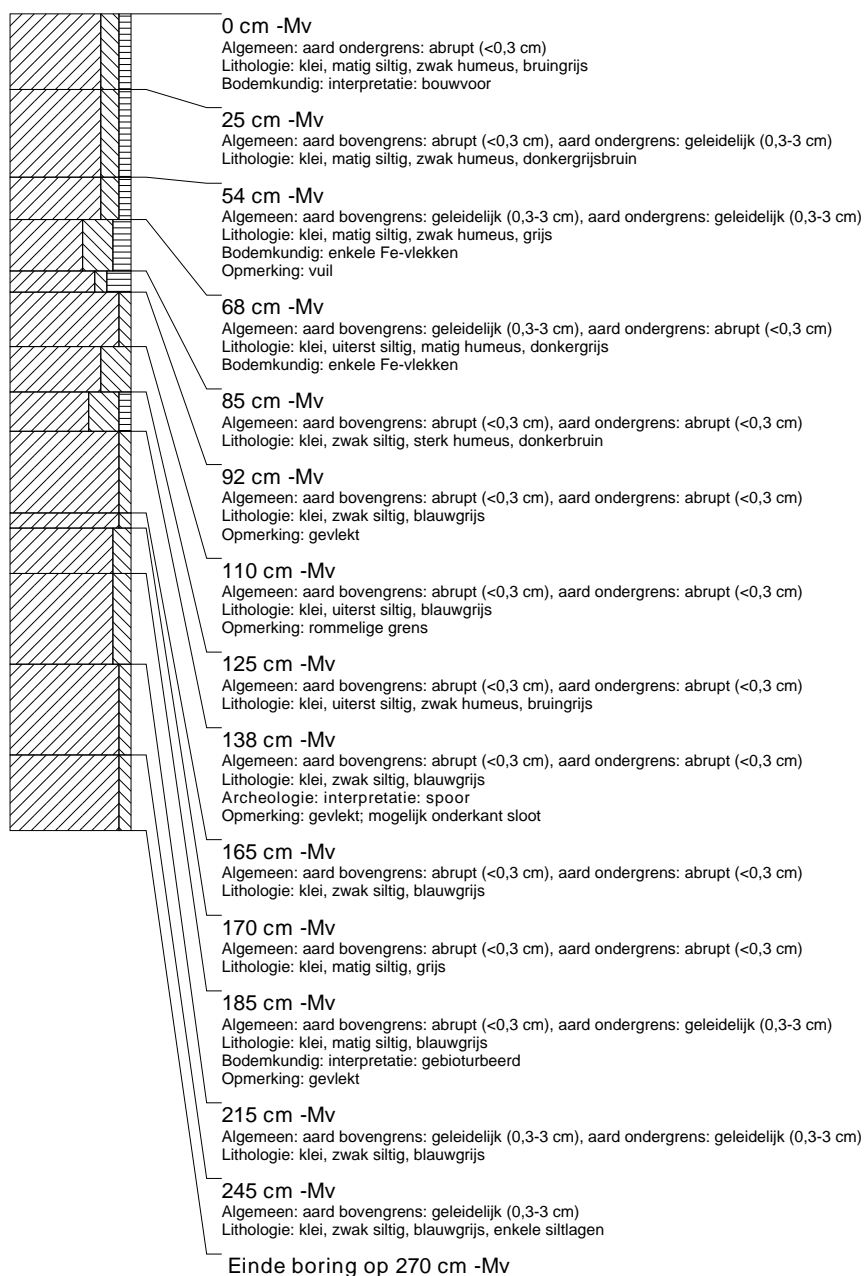
# boring: SWFI-146

beschrijver: GA/JEP, datum: 12-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



# boring: SWFI-901

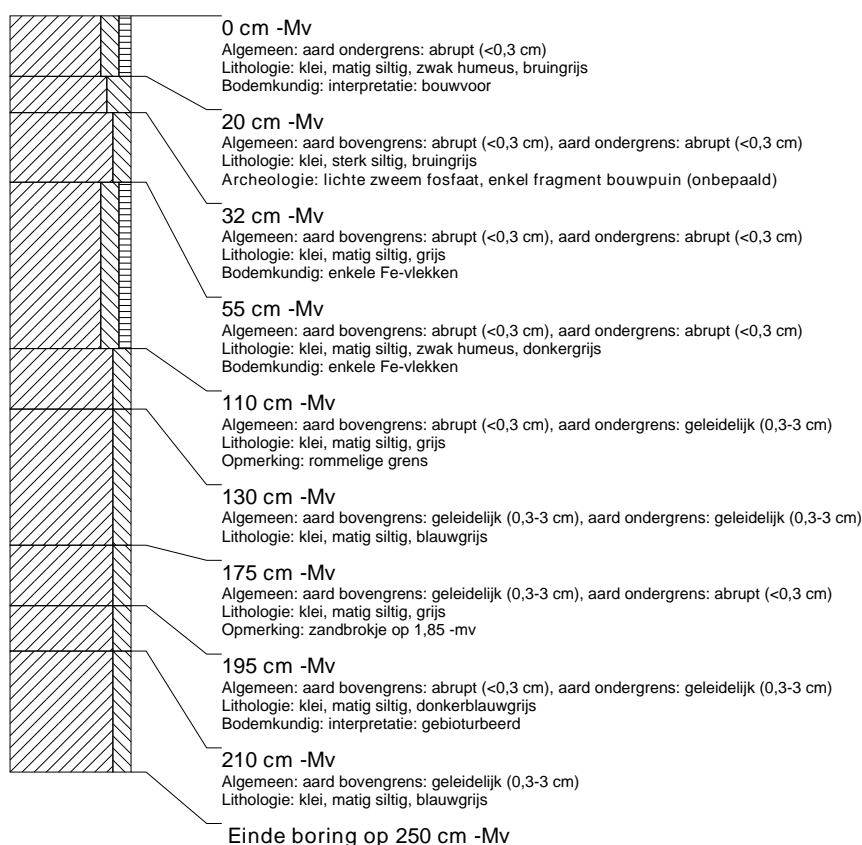
beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1





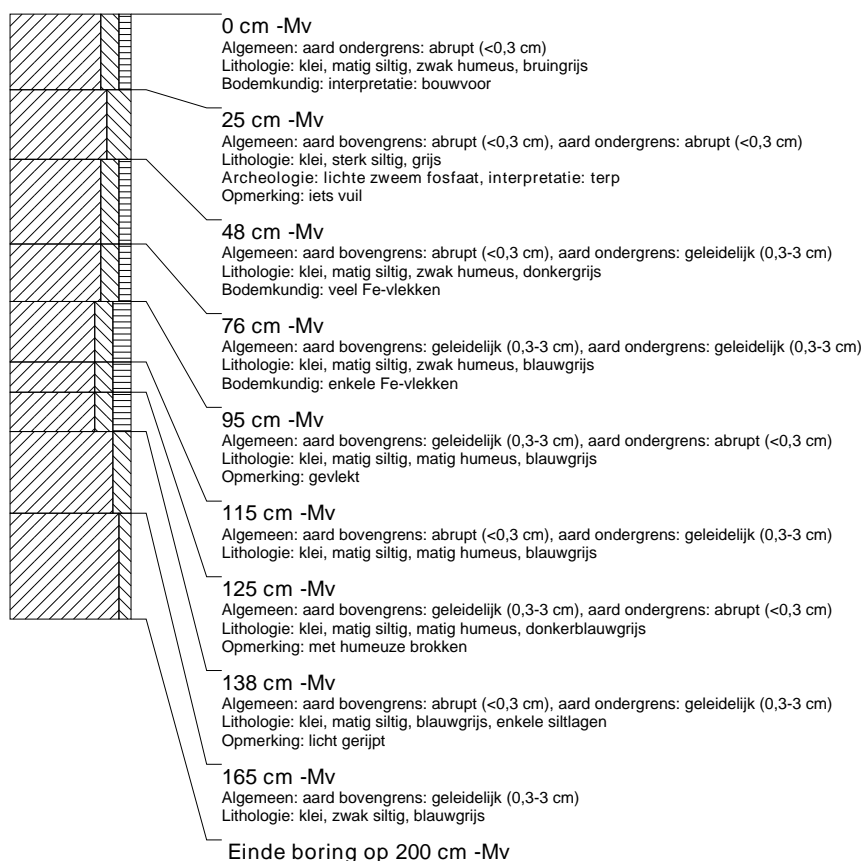
## boring: SWFI-902

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



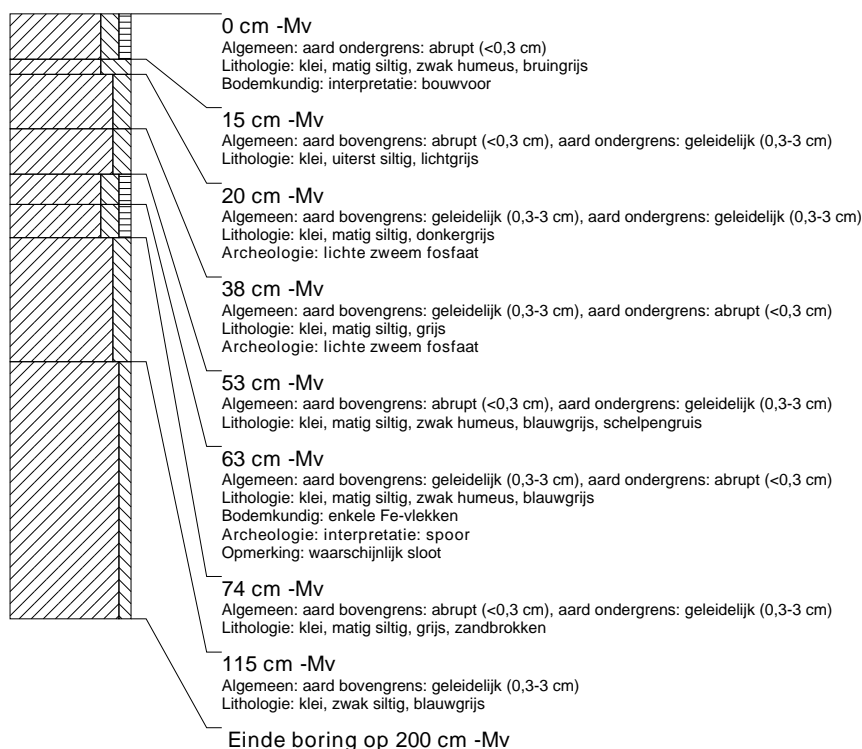
## boring: SWFI-903

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



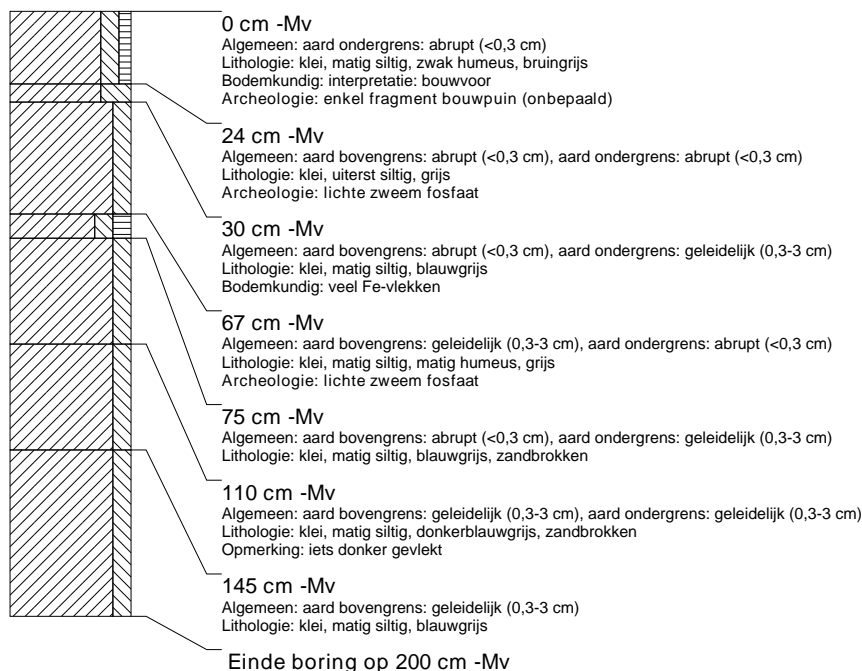
## boring: SWFI-904

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



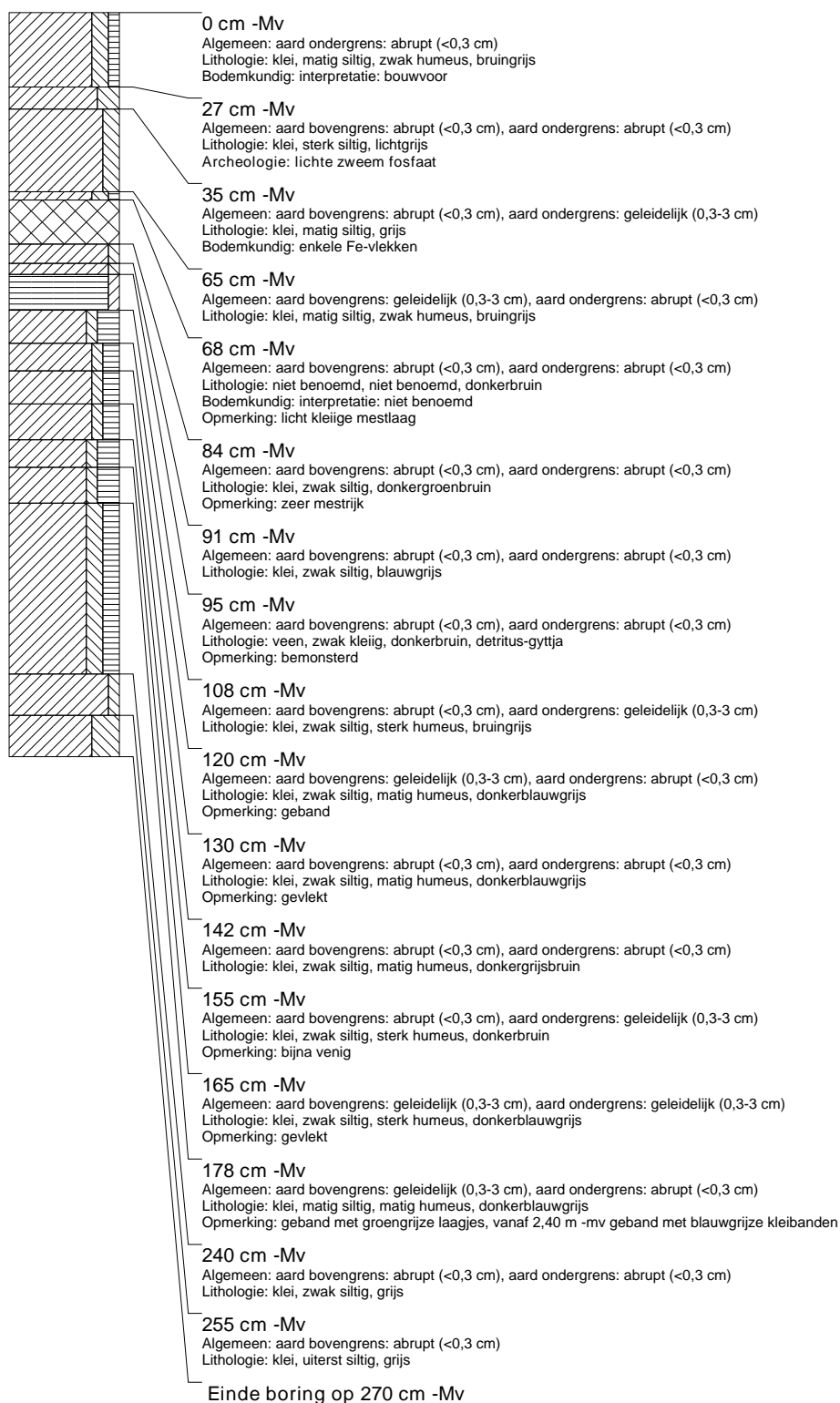
## boring: SWFI-905

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



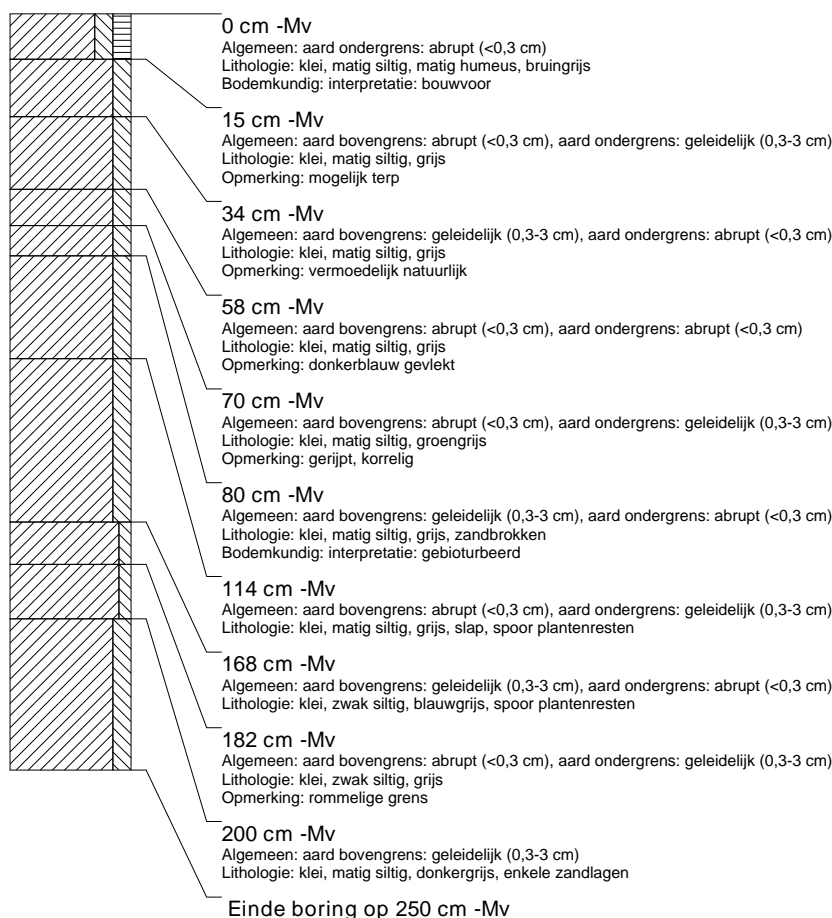
# boring: SWFI-906

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



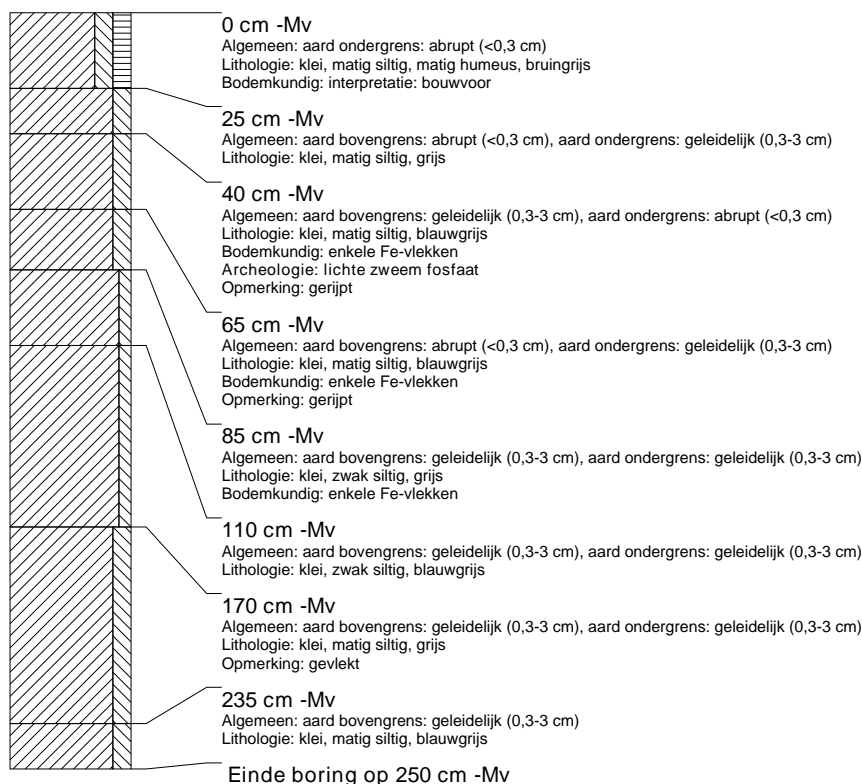
## boring: SWFI-907

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



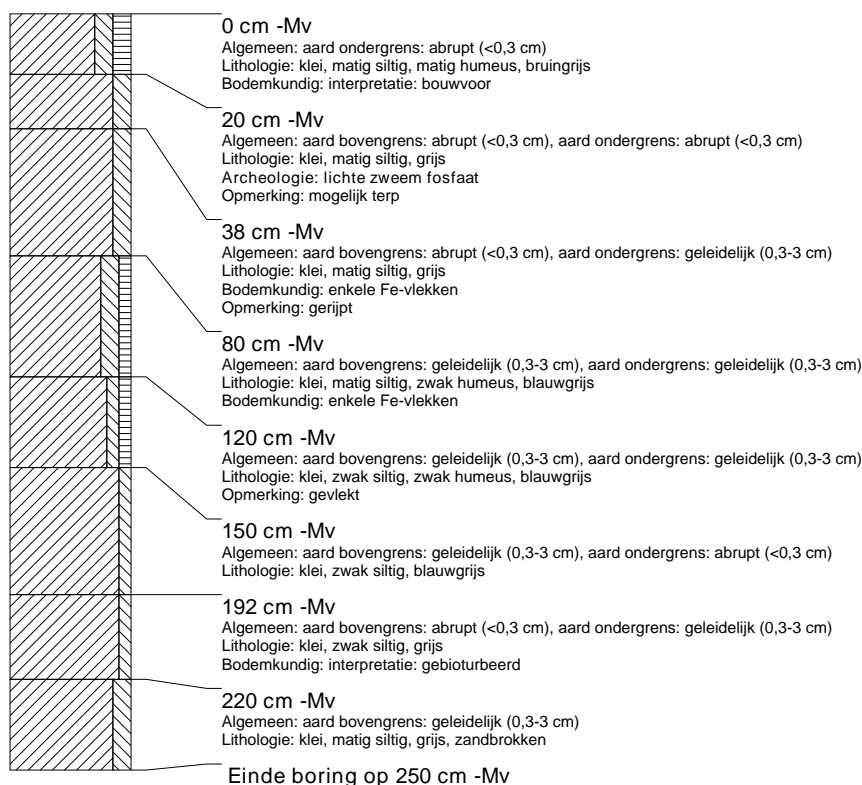
## boring: SWFI-908

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



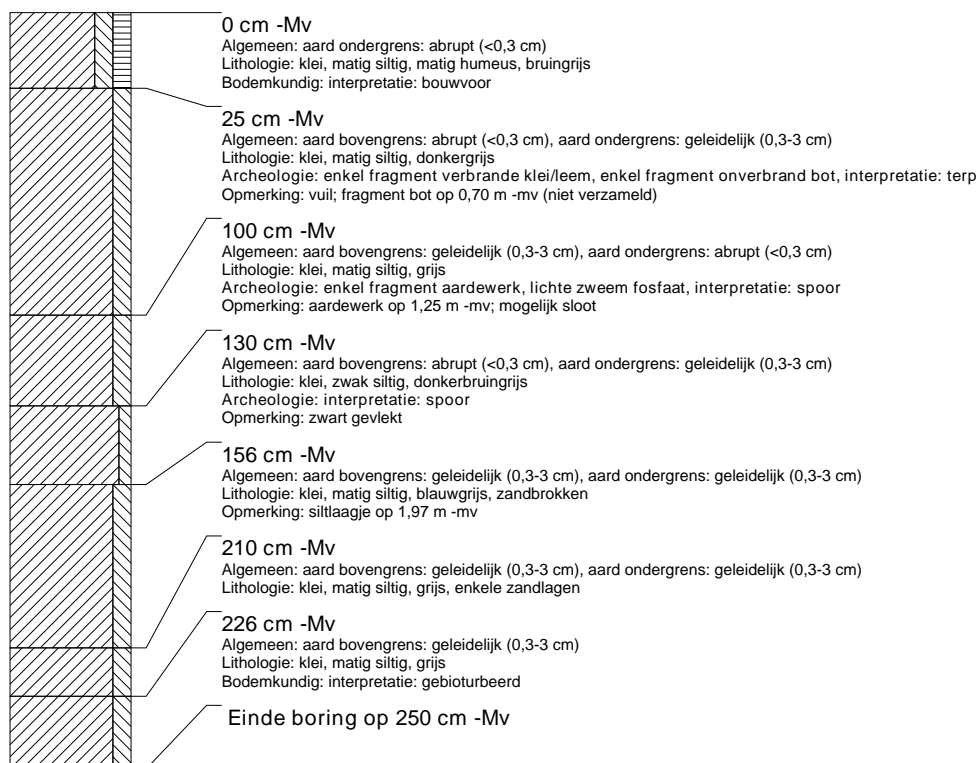
## boring: SWFI-909

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



## boring: SWFI-910

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1



# boring: SWFI-911

beschrijver: GA/JEP, datum: 5-6-2015, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, plaatsnaam: Schettens, opdrachtgever: Gemeente Sudwest Fryslan, uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: locatie 1

